



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA  
INGENIERIA INDUSTRIAL**

Manual de buenas prácticas para el manejo de residuos sólidos urbanos en  
empresa Emtrides-Alma en la ciudad de Managua, Nicaragua.

**MONOGRAFIA**

**AUTORES**

Br. Rafael Antonio García Vado  
Br. Gessler Yasser Ortiz Pérez  
Br. German Alberto Varela Sandoval

**TUTOR**

Ing. Manuel Alejandro Godínez Duriez

**Managua, 20 de junio 2016**



## Dedicatoria

Damos gracias a Dios por brindarnos la oportunidad de tenernos con salud y vida, siempre ha estado con nosotros dándonos dirección y sabiduría en el andar de cada día alcanzando de esta forma nuestras metas, que por su infinita voluntad nos regala, gracias señor por brindarnos todos los medios necesarios para poder culminar nuestro estudio monográfico.

A nuestros padres, que siempre nos apoyan de todo corazón sin esperar nada a cambio, contribuyendo a lograr nuestros objetivos propuestos, dignos de personas perseverantes.

A nosotros como integrantes de grupo monográfico, que a pesar de tantas dificultades pudimos culminar siempre juntos, brindándonos apoyo como verdaderos seres humanos con visión de victoria.

A todas aquellas personas que estuvieron y estarán en nuestra mente y corazón durante el tiempo que Dios nos regale en este mundo.

## *Agradecimiento*

Hoy venimos a agradecerte infinitamente con sentimiento noble y humildad que nos sale del alma para ti Creador de todo lo existente gracias Señor a ti sea la honra y gloria.

A nuestros padres y familiares por su amor y su infinito apoyo incondicional, que con sus sabias palabras nos forjan en el camino del bien a pesar de tantas dificultades que se enfrentan en el transcurso de la vida, lo cual nunca fue un impedimento para regalarnos la mejor herencia que puede tener el hombre que es nuestra formación profesional.

A EMTRIDES - ALMA por darnos la oportunidad y confiar en nosotros al abrirnos las puertas, facilitándonos la información requerida para culminar exitosamente este trabajo monográfico.

De todo corazón te damos las gracias infinitas que te mereces a ti Señor porque tú eres grande y misericordioso.



## Resumen Ejecutivo

La creación de un Manual de buenas prácticas para el manejo de residuos sólidos urbanos en EMTRIDES-ALMA, surge por la necesidad de estandarizar el proceso de los residuos mejorando el proceso productivo.

Para EMTRIDES es de vital importancia la aplicación de buenas prácticas, durante el proceso industrial asegurando de esta forma la higiene y seguridad ocupacional mediante procedimientos operativos estándares.

La metodología de la Norma ISO<sup>1</sup> 14001 es la base para la creación del sistema medioambiental, garantizando que EMTRIDES<sup>2</sup> se encuentre en el rango de condiciones aceptables según la verificación de buenas prácticas del reglamento NTON<sup>3</sup> (05 014-02) / (05 015-02) aplicada a los residuos no peligrosos y peligrosos respectivamente.

---

<sup>1</sup> International Standard Organization (vocablo que Proviene del Griego ISO que Significa Igual).

<sup>2</sup> Empresa De Tratamiento Integral De Desechos Sólidos.

<sup>3</sup> Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense.





## INDICE

TABLA DE COMPONENTES	PAG.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES .....	2
III. JUSTIFICACIÓN.....	4
IV. OBJETIVOS .....	6
4.1. General.....	6
4.2. Específicos .....	6
V. MARCO TEORICO METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	7
1. Marco Jurídico.....	7
2. Buenas Prácticas Para el Manejo de Desechos Sólidos.....	10
2.1. Beneficios de Buenas Prácticas Ambientales.....	10
3. Buenas Prácticas Ambientales.....	10
4. Residuo Sólido Urbano (RSU). .....	11
4.1. Principal Problemática de los (RSU).....	11
4.2. Composición de los (RSU). .....	11
4.3. Sistema de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos. ....	12
4.4. Compostaje. ....	12
5. Basura.....	12
5.1. Basura Orgánica.....	13
5.2. Basura Inorgánica.....	13
6. Tipos de Residuos Sólidos.....	13
6.1. Residuos Orgánicos. ....	14
6.2. Residuos Inorgánicos. ....	14
7. Clasificación de los Desechos Sólidos.....	14
7.1. Clasificación por Estado. ....	14
7.2. Clasificación por Origen.....	14
7.3. Clasificación por Tipo de Manejo.....	16
8. Peligro de Contaminación Humana.....	17
8.1. Contaminación.....	17
8.2. Contaminación Física. ....	17
8.3. Contaminación Química. ....	17
9. Fuentes de Contaminación. ....	18
9.1. Aire. ....	18
10. Tipos de Contaminación. ....	18
10.1. Contaminación de los Suelos. ....	18





10.2. Contaminación del Aire.....	19
10.3. Contaminación de las Aguas.....	19
10.4. Contaminación Global.....	19
VI. ANÁLISIS Y RESULTADOS .....	20
1. Descripción de la Empresa .....	20
1.1. Misión .....	21
1.2. Visión.....	21
2. Descripción del Proceso .....	22
2.1. Subproceso de Recepción de Desechos Sólidos .....	22
2.2. Subproceso de secado .....	22
2.3. Subproceso Imán de Extracción.....	22
2.4. Subproceso de Selección Manual de los Tipos de Desechos Sólidos .....	22
2.5. Subproceso Cansulas de los distintos Materiales Reciclados .....	22
2.6. Subproceso Molienda de Desechos Sólidos .....	22
2.7. Subproceso de Compactado .....	22
2.8. Subproceso de Empacado .....	23
2.9. Subproceso de Pesado .....	23
3. Metodología para la Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA).....	24
3.1. Pautas del Sistema de Gestión Ambiental.....	25
4. Procedimientos de un Sistema Automatizado (SGA).....	27
5. Compendio Legal de la Aplicación de las Normas Técnicas Nicaragüenses NTON (05 014-02) / (05 015-02).....	102
6. Resultado del Compendio Legal de la Aplicación de las Normas Técnicas Nicaragüenses NTON (05 014-02)/(05 015-02).....	121
7. Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo (618).....	121
7.1. Medidas de Prevención de Riesgos Laborales.....	122
7.2. Sugerencias.....	124
VII. MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PARA EL MANEJO DE (RSU) EMTRIDES – ALMA.....	126
1. Generalidades.....	126
1.1. Descomposición de la Empresa Conformada por las Sigüientes Áreas.....	126
1.2. Ubicación y Razón Social.....	135
1.3. Organización para la Salud.....	135
2. Alcance de las Buenas Prácticas en Emtrides .....	135
2.1. Misión de Emtrides en la Aplicación de Buenas Prácticas .....	135
3. Procedimiento de Buenas Prácticas .....	136
3.1. Personal .....	136
4. Formación y Capacitación.....	137
4.1. Empleados.....	137



4.2. Supervisión .....	138
5. Instalaciones .....	138
5.1. Ubicación.....	138
5.2. Construcción.....	138
5.3. Puertas .....	138
5.4. Ventanas .....	139
5.5. Iluminación .....	139
5.6. Ventilación .....	139
6. Desechos Sólidos .....	139
6.1. Control de Plagas .....	139
6.2. Operaciones Sanitarias .....	140
7. Instalaciones Sanitarias y Controles .....	140
7.1. Instalaciones Sanitarias.....	140
7.2. Instalaciones de Esterilización de Manos y Cuerpo .....	140
7.3. Suministro del Agua Potable .....	141
7.4. Eliminación de Basura y Desperdicios del Local .....	141
8. Equipos de Protección y Utensilios de los Trabajadores .....	141
9. Control del Proceso.....	142
9.1. Basura .....	142
9.2. Recolección .....	143
9.3. Almacenamiento.....	144
9.4. Prevención de Contaminación.....	144
9.5. Selección de Residuos .....	144
9.6. Pesaje de los Residuos .....	145
9.7. Ubicación de la Planta .....	145
9.8. Documentación.....	146
9.9. Retroalimentación.....	146
VIII. CONCLUSIONES .....	147
IX. RECOMENDACIONES .....	148
X. BIBLIOGRAFIA.....	149
XI. ANEXOS .....	151



## Lista De Figuras

	PAG.
Figura #1: Organigrama EMTRIDES .....	21
Figura #2: Flujo de Proceso EMTRIDES .....	23
Figura #3: Metodología de Buenas Prácticas para el Manejo de (RSU) .....	24
Figura #4: Entrada De Desechos .....	151
Figura #5: Banda Transportadora .....	151
Figura #6: Selección Manual En Banda .....	151
Figura #7: Cansulas De Desechos .....	151
Figura #8: Molienda De Desechos .....	152
Figura #9: Compactado De Desechos .....	152
Figura #10: Vista sur-oeste .....	152
Figura #11: Vista Sur-este .....	152



## Lista De Anexos

	PAG.
Anexo #1: Formato (F1) Listado De Control De Documentación.....	153
Anexo #2: Formato (F2) Listado De Registros Ambientales De La Organización .....	154
Anexo #3: Formato (F4) Listado De Requisitos Legales y Otros Requisitos + Evaluación De Cumplimiento Legal .....	155
Anexo #4: Formato (F5) Registro De Objetivo y Seguimiento De La Organización .....	156
Anexo #5: Formato (F6) De Plan De Formación .....	157
Anexo #6: Formato (F9) De Control De Comunicaciones .....	158
Anexo #7: Formato (F10) De Ficha De Actuación En Caso De Emergencia Ambiental .....	159
Anexo #8: Formato (F11) De Ficha De Comprobación Periódica De Pautas De Actuación En Caso De Emergencia .....	160
Anexo #9: Formato (F13) De Control De Residuos .....	161
Anexo #10: Formato (F14) De Control De Aguas .....	162
Anexo #11: Formato (F16) De Plan De Control De Energía .....	163
Anexo #12: Formato (F18) De Bitácora De Control Metrológico De Equipos De Medición Ambientales .....	164
Anexo #13: Formato (F19) de plan de auditorías internas .....	165
Anexo #14: Formato (F21) de Revisión Del Sistema Por Dirección .....	166



## I. INTRODUCCIÓN

La humanidad es contribuyente de manera mayoritaria al desgaste medioambiental del planeta. Casi de manera conjunta al desarrollo del hombre se genera un elemento que es tan antiguo como la humanidad misma “la Basura”; también llamada residuos.

En la ciudad de Managua, el acelerado crecimiento demográfico, la concentración de población en áreas urbanas y las nuevas tendencias consumistas han abonado de manera general al incremento de la generación de residuos sólidos urbanos, lo que, ligado al deficiente manejo de los mismos ha desembocado en un proceso de deterioro medioambiental, creándose de esta manera un problema a la salud pública.

En el año 2012, con ayuda de AECID<sup>4</sup>, la Alcaldía de Managua inicio el tratamiento de los residuos sólidos urbanos recolectados a fin de revertir el daño causado durante muchos años al lago Xolotlán, construyendo la Planta de Tratamiento Integral de Residuos Sólidos, que es administrada por la Empresa de tratamiento integral de desechos sólidos (EMTRIDES-ALMA). A su vez AECID donó el relleno sanitario de 42 hectáreas del vertedero La Chureca, ubicado en la zona costera del lago Xolotlán.

La nueva tecnología a implementar en la ciudad de Managua para el tratamiento de los residuos sólidos urbanos, está impulsando una serie de normas y regulaciones que garanticen la correcta operación del sistema, aunque hasta este año 2014 la asamblea aprobó la iniciativa de ley de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos la cual vendrá a esclarecer y normar el proceso para la gestión de los desechos sólidos ya que actualmente estos procesos varían según la municipalidad.

Se ha decidido hacer este estudio en forma de manual de buenas prácticas tratando de que la Empresa EMTRIDES, pueda tener herramienta técnicas que vayan de manera unísona acorde con las normativas tanto medioambientales como de seguridad laboral actuales.

Este manual pretende establecer requerimientos mínimos que ayudarán a la gestión integral de los RSU<sup>5</sup> con los que se tiene contacto dentro de EMTRIDES, aportando de manera positiva al bienestar y desarrollo de los empleados y medio ambiente en general.

<sup>4</sup> Agencia Española De Cooperación Internacional Para el Desarrollo.

<sup>5</sup> Residuo Sólido Urbano.



## II. ANTECEDENTES

La condición sanitaria en Nicaragua es preocupante y debe ser de interés para todos. Puesto que el impacto que producen los desechos en el medio ambiente es alarmante, es algo que no podemos obviar. El Lago Xolotlán, desde 1976 recibe en sus orillas los RSU (residuos sólidos urbanos) de los habitantes de Managua creando con el tiempo “la Chureca”, el botadero a cielo abierto más grande de América Latina con una extensión de 40 hectáreas de terreno que a su vez llevó a la contaminación del segundo cuerpo de agua dulce más grande de Nicaragua.

De acuerdo con estudio realizado por el INIFOM<sup>6</sup> en el año 2008, a nivel nacional, se estima en 3,500 Ton / día la generación total de residuos sólidos Urbanos, lo que equivale a una producción anual de 1,277.500 Ton/año; de los cuales la ciudad de Managua genera alrededor de 1,400 Ton/día. La producción per cápita para la ciudad de Managua se calcula en 0.7 kg/habitante/día.

En el año 2012 la alcaldía de Managua con apoyo de USAID<sup>7</sup> y AECID conforma la Empresa de Tratamiento Integral de Desechos Sólidos (EMTRIDES) bajo administración la dirección general de medio ambiente y urbanismo de la municipalidad, prestando el servicio de recolección de basura en el área de la ciudad de Managua y sus municipios, y trasladándola hacia el botadero “la chureca” y a la Planta de Tratamiento Integral de Residuos Sólidos, donde existen actualmente alrededor de 470 empleados encargados de la recolección, almacenaje y tratamiento de los residuos sólidos urbanos (RSU).

Hasta ahora se había hecho poco o nada en materia de legislación que permitiera gestionar de manera integral el manejo de desechos sólidos Urbanos, la ley N° 559: LEY ESPECIAL DE DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES en su objeto se menciona :“La presente Ley tiene por objeto tipificar como delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales, las acciones u omisiones que violen o alteren las disposiciones relativas a la conservación así como, el establecimiento de la responsabilidad civil por daños y perjuicios ocasionados por las personas naturales o jurídicas que resulten con responsabilidad probada”.

<sup>6</sup> Instituto Nicaragüense De Fomento Municipal.

<sup>7</sup> Agencia De Los Estados Unidos Para La Cooperación Internacional.



A pesar de que Nicaragua se comprometió a cumplir con lo dicho en la agenda 21 de la conferencia de Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo, donde se establece que los gobiernos, el sector privado, y la comunidad de cada país y de cada ciudad deben desarrollar de manera conjunta planes que ayuden a la disminución significativa de RSU.

Aún queda mucho por hacer en un tema tan delicado como lo es los residuos sólidos urbanos, teniendo en cuenta que es un problema cultural arraigados no solo a la población capitalina, sino a la población nacional.

Antes de la creación de EMTRIDES, la alcaldía de Managua era la encargada de recolectar la basura de la capital y la trasladaba al botadero “la chureca”. Con la creación de EMTRIDES se distribuye la recolección de los residuos, la alcaldía de Managua recolecta parte de los desechos domiciliarios en el casco urbano de la capital y EMTRIDES se encarga de la recolección de desechos tanto industriales, como domiciliarios de la capital y los alrededores, cabe destacar que a pesar de que tanto la Alcaldía de Managua como EMTRIDES depositan la basura recolectada en el mismo lugar, ahora se cuenta con la Planta de Tratamiento Integral de Residuos Sólidos, donde es procesada por los trabajadores de esta institución.

EMTRIDES se define a ella misma como una empresa privada formada como una empresa social, donde el eje transversal es el factor humano y su visión es constituirse como empresa líder, innovadora, dinámica, eficiente en la prestación de servicio de manejo de residuos sólidos. Hasta hoy cuentan con alrededor de 470 empleados entre pepenadores o recolectores de basura, choferes de camiones recolectores, conductores de equipo pesado (tractores, retroexcavadoras, grúas y montacargas, etc.) y personal administrativo.

### III. JUSTIFICACIÓN

En Nicaragua el manejo de los residuos sólidos urbanos posee debilidades marcadas entre las que se destacan: desinterés institucional, centralismo y operatividad deficiente; falta de planificación, carencia de sistemas de información, legislación dispersa, a lo que se suma el deficiente control en la aplicación de la misma, baja calificación de los recursos humanos, carencia de recursos materiales, falta de recuperación de los costos por la prestación del servicio de recolección y disposición final, falta de incentivos económicos, inexistencia de modelos de gestión y de políticas públicas para el sector y pobre participación de la ciudadanía en el manejo de estos.

Las normativas nacionales que de cierta forma velan de la gestión integral de los desechos sólidos son las siguientes:

1. **Constitución Política (Ley 130, Reforma Constitucional, 2000):** Es la carta fundamental y principal ley de la nación, las demás leyes se subordinan a ésta. La Constitución en el Arto. 60 consagra el derecho de los nicaragüenses a habitar en un ambiente saludable, y en los Artos.176 y 177 define que los municipios gozan de autonomía política administrativa y financiera, y que el Municipio es la unidad base de la división política administrativa del país, respectivamente.
2. **Código Laboral de Nicaragua (Ley 185, 1996):** En sus artículos 130 al 136, establece los 14 años como la edad mínima para trabajar y prohíbe el desempeño de adolescentes, niños y niñas en trabajos insalubres (entre otros, subterráneos, basureros, los que impliquen manipulación de objetos y sustancias psicotrópicas o tóxicas, etc.) y de peligro moral que perjudiquen su educación, su salud, su desarrollo físico e intelectual, moral, espiritual o social. Entre los trabajos que por su naturaleza o por las condiciones en las que se realizan, dañan la salud física, psíquica, condición moral y espiritual, les impiden su educación, unidad familiar y desarrollo integral, se citan en el Código: a) Trabajos que se realizan en lugares insalubres, minas, subterráneos y basureros.

La situación sanitaria en Nicaragua es un problema real y las medidas que se han tomado; y en particular en la ciudad de Managua, buscan como generar soluciones sostenibles, pero las acciones tomadas no logran dar abasto con toda la situación.



#### COMPOSICIÓN DE LA BASURA EN NICARAGUA

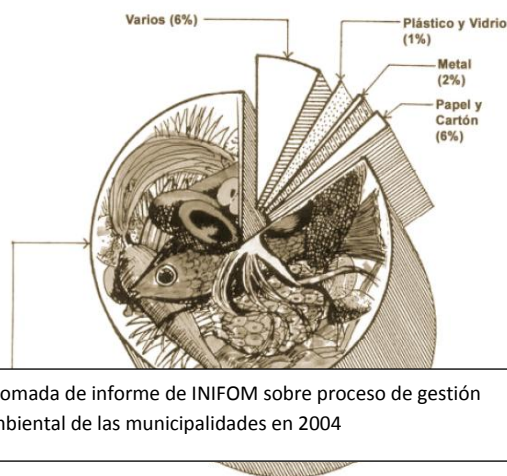


Imagen tomada de informe de INIFOM sobre proceso de gestión medioambiental de las municipalidades en 2004

Con una nueva tendencia de conciencia ecológica que se está generando a nivel mundial ante el cambio climático, se crea la necesidad dentro de las instituciones tanto públicas como privadas de cambiar la forma de pensar, dejar de ver los desechos como basura y empezar a verlos como posible materia prima de otros procesos.

Contrario a todo lo que se cree, en la capital solo el 3.3 % de la basura recolectada es reciclada, el resto es depositado en “la chureca”, abonado a esto se encuentra aquella basura ubicada en lugares donde

no llega el servicio de recolección de basura y los botaderos ilegales creados por la misma población merman todos los intentos institucionales por erradicar el problema de la basura.

La Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, toma en cuenta estas barreras y se orienta a lograr un cambio de actitud individual y colectiva, a partir de construir una conducta en la sociedad y en las instituciones que garantice un eficiente e integral manejo de los residuos sólidos.

En este manual se plantea la situación actual de EMTRIDES en lo que respecta a cumplimiento de normativas que contemplan la gestión y manejo de los desechos sólidos urbanos para la conservación del medio ambiente, seguridad e higiene ocupacional, y también se provee de herramientas fundamentales, económicamente viables y de aplicación inmediata o a corto plazo que ayudaran a solucionar las deficiencias actuales que se observan en la empresa.

Existe una conciencia generalizada en disminuir los impactos que se generan en el medio ambiente y es responsabilidad de los futuros Ingenieros Industriales, efectuar mejoras a los diferentes procesos a fin de disminuir los impactos negativos y garantizar que aquellos desechos que se generan reciban un correcto manejo y tratamiento sin que esto afecte la salud de los trabajadores de esta empresa, ni de ningún otro miembro de la población.



## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1. General**

- Establecer las disposiciones necesarias para facilitar el manejo integral de los desechos sólidos urbanos depositados en la planta de tratamiento Emtrides-Alma.

### **4.2. Específicos**

- Definir un manejo adecuado a los residuos sólidos urbanos que se generan en la capital procurando que estos pasen a convertirse en una fuente alternativa económica para el municipio.
- Indicar herramientas y procesos técnicos que permitan la mejoría de los procesos actuales en el manejo de los residuos sólidos urbanos.
- Infundir a todo el personal de la Empresa actitudes ecológicas para la conservación de los recursos naturales.
- Aportar una guía que permita a EMTRIDES mejorar la forma en la que realizan los procesos de recolección, almacenaje y tratamiento de los residuos sólidos urbanos, a fin de contribuir a la mejora continua como institución.



## V. MARCO TEORICO METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 1. Marco Jurídico.

**Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (Ley 217, 1996):** Esta ley tiene por objeto establecer las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales, sus disposiciones son de orden público es decir de obligatorio cumplimiento y en materia de gestión establece diez instrumentos. Con relación al sector residuos sólidos, esta Ley establece las disposiciones a las que se refiere el siguiente cuadro:

Artículo 129	Las Alcaldías operarán sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos del municipio, observando las normas oficiales emitidas por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) y el Ministerio de Salud (MINSA), para la protección del ambiente y la salud.
Artículo 130	El Estado fomentará y estimulará el reciclaje de desechos domésticos y comerciales para su industrialización, mediante los procedimientos técnicos y sanitarios que aprueben las autoridades competentes.
Artículo 131	Toda persona que maneje residuos peligrosos está obligada a tener conocimiento de las propiedades físicas, químicas y biológicas de estas sustancias.
Artículo 132	Se prohíbe importar residuos tóxicos de acuerdo a la clasificación de la autoridad competente, así como la utilización del territorio nacional como tránsito de los mismos.
Artículo 133	El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, podrá autorizar la exportación de residuos tóxicos cuando no existiese procedimiento adecuado en Nicaragua para la desactivación o eliminación de los mismos, para ello se requerirá de previo el consentimiento expreso del país receptor para eliminarlos en su territorio.

**Decreto 9-96 Reglamento de la Ley General sobre Medio Ambiente y los Recursos Naturales (julio 1996):** En este reglamento se establecen las disposiciones relacionadas con la gestión de los residuos referidos en el siguiente cuadro:

Artículo 96	Para efectos del Arto. 130, el MARENA, en coordinación con el Ministerio de Energía promoverá el reciclaje, la utilización y el reúso de los desechos sólidos no peligrosos.
Artículo.97	MARENA en coordinación con las alcaldías promoverá el reciclaje, la utilización y el reúso de los desechos sólidos no peligrosos.
Artículo 99	Para fines del Arto. 133, el MARENA establecerá los procedimientos administrativos para la autorización de exportación de residuos tóxicos.
Artículo 100	La emisión de las normas para el control de la cremación de cualquier órgano humano o animal será competencia del MINSA y la incineración de sustancias y desechos peligrosos o potencialmente tóxicos deberá contar con la aprobación del MARENA

**Decreto No. 394 Disposiciones Sanitarias:** Tiene por objeto establecer las regulaciones para la organización y funcionamiento de las actividades higiénico sanitarias y atribuye al Ministerio de Salud la competencia de hacer cumplir la ley, coordinar con instituciones pertinentes y dictar las normas técnicas de control de elementos constitutivos del sistema de tratamiento de aguas residuales y de los residuos sólidos domiciliarios e industriales.

**Decreto No. 432 Reglamento de Inspección Sanitaria:** Define la inspección sanitaria como el conjunto de actividades dirigidas a la promoción, prevención, tratamiento y control sanitario del ambiente; estableciendo como objetivo principal el mantenimiento de las condiciones higiénico-sanitarias básicas que garanticen el mejoramiento continúa de la salud de la población.



**Ley 40 y Ley 261 Ley de Municipios y Reforma e Incorporación a la Ley de Municipios:**

Establece que los Municipios son Personas Jurídicas de Derecho Público, con plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones y dispone en su Artículo 7 que “El Gobierno Municipal tendrá, entre otras, las competencias siguientes: 1) Promover la salud y la higiene comunal. Para tales fines deberá: a. Realizar la limpieza pública por medio de la recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos”.

**Decreto No. 52-97. Reglamento a la Ley de Municipios:** Arto. 9 El Concejo Municipal dictará resolución disponiendo el establecimiento de mercados, las especificaciones de la circulación interna, las normas para el tratamiento de desechos sólidos y líquidos, utilización de sanitarios públicos y lavaderos de conformidad a las disposiciones sanitarias básicas.

**Decreto No. 168 Ley que Prohíbe el Tráfico de Desechos Peligrosos y Sustancias Tóxicas:**

Establece el conjunto de normas y disposiciones orientadas a prevenir la contaminación del medio ambiente y sus diversos ecosistemas, proteger la salud de la población ante el peligro de contaminación de las atmósfera, el suelo y las aguas, como consecuencia del transporte, manipulación, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos.

**Decreto 45-94 Reglamento de Permiso y Evaluación de Impacto Ambiental (Octubre 1994):**

Es un instrumento de gestión ambiental orientado a estimar los efectos ambientales negativos que la ejecución de una obra o proyecto puedan provocar; proceso que al final resulta en la aprobación o denegación de un permiso ambiental. Este Reglamento, en su Artículo 5, define las actividades que por requisito deberán obtener permiso ambiental para su ejecución señalando en el inciso k) incineradores de uso industrial y de sustancias químicas, otras formas de manejo de sustancias tóxicas, rellenos sanitarios controlados y de seguridad.

**Ley General de Salud:** Esta Ley en su título sobre Salud y Medio Ambiente establece que el Ministerio de Salud (MINSAL) en coordinación con las entidades públicas y privadas que corresponda desarrollará programas de salud ambiental y emitirá la normativa técnica sobre Manejo de los Desechos Sólidos; y en el capítulo De los Desechos Sólidos, establece que los mismos se regularán de acuerdo al Decreto 394 “Disposiciones

Sanitarias”, Ley 217 y su Reglamento, Ley de Municipios y su Reglamento, Normas Técnicas, Ordenanzas Municipales y demás disposiciones aplicables.



**Ley de Participación Ciudadana:** Esta ley define la participación ciudadana como proceso de involucramiento de los actores sociales en forma individual y colectiva, con la finalidad de incidir y participar en la toma de decisiones y gestión de políticas públicas en todos los niveles territoriales e institucionales para lograr el desarrollo humano sostenible, en corresponsabilidad con el Estado; determina que este derecho se ejercerá en los ámbitos nacional, regional y local, de conformidad a lo establecido en la ley. Con relación al sector residuos sólidos no señala de forma particular elementos vinculantes pero les crea derecho de participar en la creación de normas y leyes.

## 2. Buenas Prácticas Para el Manejo de Desechos Sólidos.

El manejo de residuos sólidos es el término empleado para designar el control humano de recolección, tratamiento y eliminación de los diferentes tipos de residuos. Estas acciones son a los efectos de reducir el nivel de impacto negativo de los residuos sobre el medio ambiente y la sociedad.

Se debe depositar en lugares previstos para la recolección, para ser canalizadas a tiraderos o vertederos, rellenos sanitarios u otro lugar. Actualmente, se usa ese término para denominar aquella fracción de residuos que no son aprovechables y que por lo tanto debería ser tratada y dispuesta para evitar problemas sanitarios o ambientales, por eso el reciclaje consiste en recuperar a los residuos para transformarlos en un objeto con una nueva vida útil.

### 2.1. Beneficios de Buenas Prácticas Ambientales.

- Eficiencia energética.
- Uso eficiente y racional del agua.
- Consumo responsable de materiales de oficina.
- Manejo adecuado y reciclaje de desechos.
- Calidad ambiental del espacio interior

## 3. Buenas Prácticas Ambientales.

Las buenas prácticas ambientales se pueden definir como aquellas acciones que pretenden reducir el impacto ambiental negativo que causan los procesos productivos a través de cambios en la organización de los procesos y las actividades. La implantación de las buenas prácticas ambientales debe ser asumida por la empresa, entendida en su globalidad, previamente a su aplicación.



#### 4. Residuo Sólido Urbano (RSU).

Residuo Sólido Urbano (RSU) es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana o de la naturaleza, que ya no tiene función para la actividad que lo generó.

##### 4.1. Principal Problemática de los (RSU).

Los RSU tienen como principal problemática el incremento exponencial de su volumen debido a:

- El aumento progresivo de la población y su concentración en determinadas áreas.
- Crecimiento progresivo de la generación per cápita de residuos.
- Escasos programas educativos a la comunidad sobre la temática.
- Sistemas de tratamiento y/o disposición final inadecuados/inexistentes.
- Falta de una evaluación integral de costos y asignación de recursos.
- El uso de envases sin retorno (fabricados con materiales no degradables).

##### 4.2. Composición de los (RSU).

Los residuos producidos por habitantes urbanos comprenden basura, muebles, electrodomésticos viejos, embalajes y desperdicios de la actividad comercial, restos del cuidado de los jardines, limpieza de las calles, etc. El grupo más voluminoso es el de las basuras domésticas.

La basura suele estar compuesta por:

- Materia orgánica: son los restos procedentes de la limpieza o la preparación de los alimentos junto a la comida que sobra.
- Papel y cartón: periódicos, revistas, publicidad, cajas, embalajes, etc.
- Plásticos: Botellas, bolsas, embalajes, platos, vasos, cubiertos desechables, etc.
- Vidrio: Botellas, frascos diversos, vajilla totas, etc.
- Metales: Latas, botes, etc.
- Otros.

En zonas más desarrolladas la cantidad de papel y cartón es más alta, constituyendo alrededor de un tercio de la basura, seguida por la materia orgánica y el resto. En cambio si el país está menos desarrollado la cantidad de materia orgánica es mayor hasta las tres cuartas partes en los países en vías de desarrollo y mucho menor la de papeles, plásticos, vidrio y metales.



#### 4.3. Sistema de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos.

Básicamente el sistema de manejo de los residuos se compone de cuatro subsistemas:

- a) Generación: Cualquier persona u organización cuya acción cause la transformación de un material en un residuo. Una organización usualmente se vuelve generadora cuando su proceso genera un residuo o cuando lo derrama o cuando no utiliza más un material.
- b) Transporte: Es aquel que lleva el residuo. El transportista puede transformarse en generador si el vehículo que transporta derrama su carga, o si cruza los límites internacionales (en el caso de residuos peligrosos), o si acumula lodos y otros residuos del material transportado.
- c) Tratamiento y disposición: El tratamiento incluye la selección y aplicación de tecnologías apropiadas para el control y tratamiento de los residuos peligrosos o de sus constituyentes. Respecto a la disposición la alternativa comúnmente más utilizada es el relleno sanitario.
- d) Control y Supervisión: Este subsistema se relaciona fundamentalmente con el control efectivo de los otros tres subsistemas.

#### 4.4. Compostaje.

Es un procedimiento mediante el cual los desechos orgánicos se convierten en materia orgánica estabilizada, por la acción de microorganismos que digieren dicha materia orgánica en un ambiente controlado. Este ambiente, con las condiciones apropiadas y la acción de los microorganismos, reduce el volumen, el peso de la basura, y da como resultado un producto enriquecido con nutrientes naturales, libre de olores desagradables, que sirve para la agricultura, como abono natural, sin elementos artificiales dañinos, que sirve para regenerar la capacidad natural del suelo.

#### 5. Basura.

Es una expresión que se refiere a residuo, que es todo material no deseado y del que se tiene intención de deshacer.





### 5.1. Basura Orgánica.

La basura Orgánica es todo desecho de origen biológico. Se consideran desechos orgánicos a los restos de plantas como hojas, ramas, cascara, frutos en descomposición, restos de frutas o verduras, estiércol, huesos, telas de fibras naturales como el lino, la seda y el algodón, el papel entre otros. Esta basura es biodegradable se puede descomponer y a través de ella obtener abono orgánico o composta.

Toda esta basura proviene de los seres vivos, de plantas o de animales, es decir de los organismos. Por eso se llama basura orgánica.

### 5.2. Basura Inorgánica.

Es todo aquel desecho que no es de origen biológico. Este tipo de desechos son los más contaminantes ya que al ser de composición sintética tardan muchos años en degradarse, es decir en desaparecer o reintegrarse al medio ambiente.

Son generados en los hogares, pero a gran escala surgen en la industria, pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos.

El tipo de tratamiento que se le da a la basura inorgánica, como puede ser el reciclaje o almacenamiento en lugares especiales, evita que contamine la tierra, el agua y el aire.

## 6. Tipos de Residuos Sólidos.

Se separan en cuatro categorías residuos agrícolas, industriales, comerciales y domésticos. Los residuos comerciales y domésticos suelen ser materiales orgánicos, ya sean combustibles, como el papel, madera y tela o no combustibles, como metales, vidrio y cerámica. Los residuos industriales pueden ser cenizas, procedentes de combustibles sólidos, escombros de la demolición de edificios, materias químicas, pinturas y escorias. Los residuos agrícolas suelen ser estiércol de animales y restos de cosechas.

Al hablar de residuos sólidos, pensamos inmediatamente en basura doméstica. Sin embargo existen muchos más tipos de residuos de distintas procedencias que los clasificamos a tendiendo a diferentes criterios basados en sus características, en los materiales que los componen, ni los tratamientos a los que se les puede someter o teniendo en cuenta su procedencia, siendo esta última la clasificación más utilizada.



### 6.1. Residuos Orgánicos.

Los residuos orgánicos que generamos en nuestro domicilio son una fuente de nutrientes muy buena para enriquecer el suelo. Podemos utilizar estos residuos como abono que se puede obtener a través de un lombricario o de un cajón de compost.

### 6.2. Residuos Inorgánicos.

En general nuestros residuos inorgánicos domiciliarios están compuestos por: papel, cartón, plásticos, metales, elementos de control sanitarios (pañales, toallas higiénicas, algodones, etc.) vidrios y otros (madera, trapos, cueros, gomas, pilas).

## 7. Clasificación de los Desechos Sólidos.

### 7.1. Clasificación por Estado.

Un residuo es definido por estado según el estado físico en que se encuentre. Existe por lo tanto tres tipos de residuos desde este punto de vista sólidos, líquidos, gaseosos, es importante notar que el alcance real de esta clasificación puede fijarse en términos puramente descriptivos, o como es realizado en la práctica, según la forma de manejo asociado. En general un residuo también puede ser caracterizado por sus características de composición y generación.

### 7.2. Clasificación por Origen.

Se puede definir el residuo por la actividad que lo origine, esencialmente es una clasificación sectorial. Esta definición no tiene en la práctica límites en cuanto al nivel de detalle en que se puede llegar en ella.

#### 7.2.1. Residuo Sólido Comercial.

Residuo generado en establecimientos comerciales y mercantiles, tales como almacenes, depósitos, hoteles, restaurantes, cafeterías y plazas de mercados.

#### 7.2.2. Residuo Sólido Domiciliario.

Residuo que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen es generado en actividades realizadas en viviendas o en cualquier establecimiento similar.

### 7.2.3. Residuos Agrícolas.

Aquellos generados por la crianza de animales y la producción, cosecha y segado de cultivos y árboles, que no se utilizan para fertilizar los suelos.

### 7.2.4. Residuos Biomédicos.

Aquellos generados durante el diagnóstico, tratamiento, prestación de servicios médicos o inmunización de seres humanos o animales, en la investigación relacionada con la producción de estos o en los ensayos con los productos biomédicos.

### 7.2.5. Residuos de Construcción o Demolición.

Aquellos que resultan de la construcción, remodelación y reparación de edificios o de la demolición de pavimentos, casas, edificios comerciales y otras estructuras.

### 7.2.6. Residuo Industrial.

Residuo generado en actividades industriales, como resultado de los procesos de producción, mantenimiento de equipo e instalaciones, tratamiento y control de la contaminación.

### 7.2.7. Residuo Sólido Especial.

Residuo sólido que por su calidad, cantidad, magnitud, volumen o peso puede presentar peligros y por lo tanto, requiere un manejo especial. Incluye a los residuos con plazos de consumo expirados, desechos de establecimientos que utilizan sustancias peligrosas, lodos, residuos voluminosos o pesados que, con autorización o ilicitante, son manejados conjuntamente con los residuos sólidos municipales.

### 7.2.8. Residuo Sólido Municipal.

Residuo sólido o semisólido provenientes de las actividades urbanas en general. Puede tener origen residencial o doméstico, comercial, institucional, de la pequeña industria o del barrio o limpieza de calles, mercados, áreas públicas y otros. Su gestión es responsabilidad de la municipalidad o de otra autoridad de gobierno.

### 7.2.9. Residuos Biodegradables.

Todos los residuos que puedan descomponerse de forma aerobia o anaerobia, tales como residuos de alimentos y de jardín.



#### 7.2.10. Residuos Sólidos Voluminosos.

Son aquellos materiales de origen domésticos que por su forma, tamaño o peso, son difíciles de ser recogidos o transportados por los servicios de recogida convencionales.

#### 7.2.11. Residuos Mineros.

Los residuos mineros incluyen los materiales que son removidos para ganar acceso a los minerales y todos los residuos provenientes de los procesos mineros.

### 7.3. Clasificación por Tipo de Manejo.

Se puede clasificar un residuo por presentar algunas características asociadas al manejo que debe ser realizado.

#### 7.3.1. Residuo Peligroso.

Son residuos que por su naturaleza son inherentes peligrosos de manejar y/o disponer y pueden causar muerte, enfermedad o que son peligrosos para la salud o el medio ambiente cuando son manejados de forma inapropiada.

#### 7.3.2. Residuo Sólido Patógeno.

Residuos que por sus características y composición puede ser reservorio o vehículo de infección a los seres humanos.

#### 7.3.3. Residuo Sólido Tóxico.

Residuo que por sus características físicas o químicas, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición, puede causar daño y aun la muerte a los seres vivos o puede provocar contaminación ambiental.

#### 7.3.4. Residuo Inerte.

Residuo estable en el tiempo, el cual no producirá efectos ambientales apreciables al interactuar en el medio ambiente.



#### 7.3.5. Residuo No Peligroso.

Ninguno de los anteriores. Se considera un residuo sólido no peligroso a aquellos provenientes de casas habitación, sitios de servicios privado y público, demoliciones y construcciones, establecimientos comerciales y de servicios que no tengan efectos nocivos sobre la salud humana.

### 8. Peligro de Contaminación Humana.

La mala disposición de los desechos sólidos facilita la transmisión de enfermedades. Se pueden transmitir diferentes tipos de enfermedades tales como diarreas, gastritis, infecciones de la piel y respiratorias. También facilita la proliferación de algunos virus, bacterias, hongos, parásitos y además se pueden reproducir gusanos, insectos (moscas, zancudos, mosquitos, cucarachas) y algunos mamíferos como ratas y perros.

#### 8.1. Contaminación.

La contaminación consiste en la degradación de la calidad natural del medio ambiente. Produce cambios perjudiciales en las características físicas, químicas y biológicas del aire, tierra, agua y alimentos, perjudicando la vida de los seres humanos y diversas especies de animales y plantas; lo que conlleva al deterioro de los recursos naturales renovables y no renovables.

#### 8.2. Contaminación Física.

Es el agregado en los alimentos de elementos extraños en cualquiera de sus etapas y que se mezclen con éste (trozos de vidrio, pedazos de metal, trozos de madera, restos de cabello, etc.)

#### 8.3. Contaminación Química.

Es la entrada de los alimentos de plaguicidas, fertilizantes, humo del cigarrillo u otras sustancias similares, las causas de la contaminación de los alimentos, pueden ser: Carencia o inadecuación del sistema de control higiénico-sanitario a lo largo de su proceso de producción, distribución y consumo.

#### 8.4. Contaminación Biológica.

Los microorganismos son capaces de producir alteraciones o contaminación en un alimento, las alteraciones pueden ser deseadas o indeseadas, pero en general somos capaces de identificarlas por el color u olor del alimento.



## 9. Fuentes de Contaminación.

Todas las personas que viven en las comunidades deben saber que el desconocimiento en el manejo de la basura, puede ocasionar consecuencias graves y originar muchas enfermedades. Los diagnósticos se realizan mediante pruebas de laboratorios específicas que identifican el organismo causante, que pueden ser bacterias, virus o parásitos.

### 9.1. Aire.

Los organismos llegan a los alimentos de forma accidental a través de corrientes de aire, contaminándolos.

### 9.2. Suelo.

En el suelo habita la mayor variedad de microorganismos, principalmente esporas (hongos y parásitos). También cuando se levanta el polvo y tierra que causan contaminación directa en los alimentos.

### 9.3. Animales.

En los animales existen gran cantidad de microbios, tanto en la piel como en el aparato gastrointestinal.

## 10. Tipos de Contaminación.

En los tipos de contaminación se citan cuatro escenarios que se describen a continuación.

### 10.1. Contaminación de los Suelos.

Es la incorporación al suelo de materias extrañas como basura, desechos tóxicos, productos químicos, desechos industriales y de construcción; produciendo un desequilibrio físico, químico, biológico que afecta negativamente a las plantas, animales y humanos. Cuando lanzamos basura a los espacios libres y ésta contiene elementos tóxicos, ellos pueden producir contaminación de la capa vegetal de los suelos, impidiendo el desarrollo de actividades agrícolas.

## 10.2. Contaminación del Aire.

Es la adición a la atmósfera de los gases tóxicos (dióxido de carbono, metano, ozono, nitrógeno, azufre y polvo) que afectan el desarrollo normal de las plantas, animales, así como la salud de los humanos. La contaminación del aire más conocida es niebla tóxica (smog) y se refiere a una condición producida por la acción de la luz solar sobre los gases de los escape de los automotores y fábricas.

## 10.3. Contaminación de las Aguas.

Es la alteración de la composición química del agua, debido a la incorporación de elementos extraños, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales, aguas residuales y otros tipos. Se puede deteriorar la calidad del agua de una manera tal que ya no reúne las condiciones para alguno de los usos para los cuales está destinada en su estado natural.

Las playas, lagunas, lagos, ríos y quebradas suelen ser lugares donde se bota de forma indiscriminada la basura que al descomponerse, degrada la calidad del agua, volviéndola no apta para el consumo humano.

## 10.4. Contaminación Global.

### 10.4.1. Efecto Invernadero.

Es la absorción por parte de la atmósfera de las radiaciones infrarrojas emitidas por la superficie terrestre, impidiendo que estas escapen al espacio exterior. Ello aumenta la temperatura del planeta y provoca cambios climáticos, también suceden alteraciones en la agricultura y descongelamientos de los casquetes polares. Se produce entonces un incremento en el nivel del mar, que a su vez, provoca inundaciones en las zonas costeras.

Los gases que causan el efecto invernadero son el dióxido de carbono, el nitrógeno, el ozono, el metano, el vapor de agua y ellos surgen del escape de los vehículos, de la quema, de la tala, del consumo del tabaco, de ciertos materiales de construcción, de productos de limpieza y muebles del hogar, de los volcanes, incendios y de las grandes industrias.



#### 10.4.2. Daño a la Capa de Ozono.

Es producida principalmente por el uso de los clorofluorocarbonos, también llamados freones (que se usan en los sistemas de refrigeración y climatización) y los aerosoles. El ozono es una forma de oxígeno que se encuentra en la capa superior de la tierra (estratosfera) y nos protege de las radiaciones ultravioleta (UV) antes de que lleguen a la superficie de la tierra, con lo cual se hace posible la vida en la tierra.

#### 10.4.3. Lluvia Ácida.

Se forma cuando la humedad en el aire interactúa con el óxido de nitrógeno y el dióxido de azufre emitido por fábricas, central eléctrica y automotores que queman carbón y aceite.

Esta lluvia puede recorrer grandes distancias antes de precipitarse con el rocío, la llovizna, la nieve, o la neblina normales del lugar. La lluvia ácida al caer sobre las plantas, suelos, edificaciones, estatuas, produce mecanismos que los debilitan, haciéndolos más vulnerables a la acción del viento, el frío, la sequía, a las enfermedades y a los parásitos. En el caso de las plantas se bloquea la absorción de nutrientes por las raíces y hojas.

## VI. ANÁLISIS Y RESULTADOS

### 1. Descripción de la Empresa

EMTRIDES nace como una donación hecha por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). Esta es una de los tres Componentes del proyecto de Desarrollo Integral del Barrio Acahualinca o cierre de la Chureca, que formalmente se le entregó a la Municipalidad el 19 de Febrero de 2013.

EMTRIDES cuenta actualmente con alrededor de 470 empleados encargados de la recolección, almacenaje y tratamiento de los residuos sólidos urbanos. Su división organizativa está expuesta de la siguiente forma:



## Organigrama Estructural

### Empresa Municipal de Tratamiento Integral de Desechos Sólidos

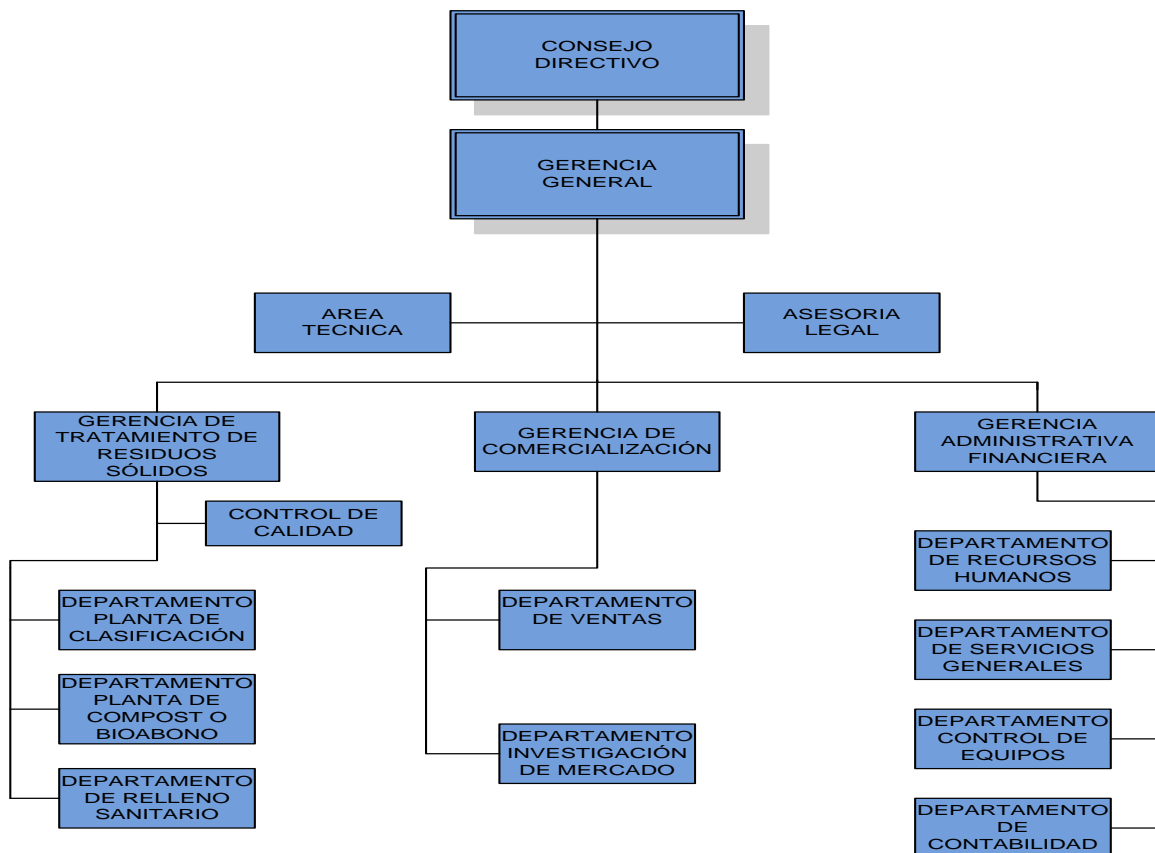


Figura. #1: Organigrama EMTRIDES

DIRECCIÓN GENERAL DE SISTEMAS 2015

#### 1.1. Misión

Establecer principios Técnicos que garanticen una asistencia con los siguientes servicios básicos: la planificación del sector, la disposición final sanitaria ambientalmente segura, la inclusión social y económica de grupos informales, la sostenibilidad económica del servicio, la participación activa de la sociedad, un modelo empresarial municipal, un mayor énfasis en las practicas de las 5R (rehusar, reducir, reciclar, rechazar, reparar).

#### 1.2. Visión

Constituirse como empresa líder, innovadora, dinámica, eficiente en la prestación de servicio de manejo de residuos sólidos, promoviendo servicios integrales a toda la Capital, adaptados a las realidades locales, con el punto sanitario ambiental y económico socialmente inclusivos.

## 2. Descripción del Proceso

### 2.1. Subproceso de Recepción de Desechos Sólidos

Consiste en recibir y clasificar los desechos sólidos en las instalaciones de Emtrides provenientes de toda la Ciudad Capital traída, por camiones de la Alcaldía de Managua.

### 2.2. Subproceso de secado

Una vez clasificados los Desechos Sólidos son puestos en los toneles de secado para, el debido calentamiento del material húmedo a un rango constante de temperatura de secado evaporando la humedad existente, el tiempo varía de 30 a 45 minutos.

### 2.3. Subproceso Imán de Extracción

Este es un método usado para la recuperación de materiales ferrosos fragmentados, que se encuentran dispersos en los desechos sólidos, el cual involucra un sistema de recuperación magnética.

### 2.4. Subproceso de Selección Manual de los Tipos de Desechos Sólidos

Es la que se lleva a cabo por los operarios en las estaciones de procesamiento o en el sitio de disposición, mediante bandas transportadoras resistentes a los materiales que circulan en ella, e aquí donde se da el proceso de selección de los Desechos Sólidos Orgánicos e Inorgánicos.

### 2.5. Subproceso Cansulas de los distintos Materiales Reciclados

Consiste en clasificar los diferentes tipos de materiales reciclables, teniendo en cuenta características específicas de cada elemento a ser reciclado, color, material, etc.

### 2.6. Subproceso Molienda de Desechos Sólidos

Se da con el objetivo de la reducción de tamaño para obtener un producto final que sea razonablemente uniforme y considerablemente reducido en tamaño en comparación con la forma original que tenía, la cual no implica necesariamente la reducción de volumen.

### 2.7. Subproceso de Compactado

Este proceso se da una vez se hallan clasificado y seleccionado en las cansulas los tipos de materiales reciclables que se involucran en dicha actividad, los cuales son transportados por tractores de cargador frontal hacia la compactadora.

## 2.8. Subproceso de Empacado

Este se da una vez realizado el compactado de materiales reciclables, pero también se da el empacado de desechos orgánicos en sacos, para su respectivo uso.

## 2.9. Subproceso de Pesado

Consiste en el pesaje de los materiales recuperados después de pasar por los diferentes subprocesos a los cuales fueron sometidos los desechos sólidos, según el tipo de material reciclado una vez compactado y empacado para ser comercializado, su valor comercial dependerá de su peso.

## 2.10. Flujo de Proceso EMTRIDES-ALMA

Esquema Panorámico de la Manipulación de los Residuos Sólidos Urbanos

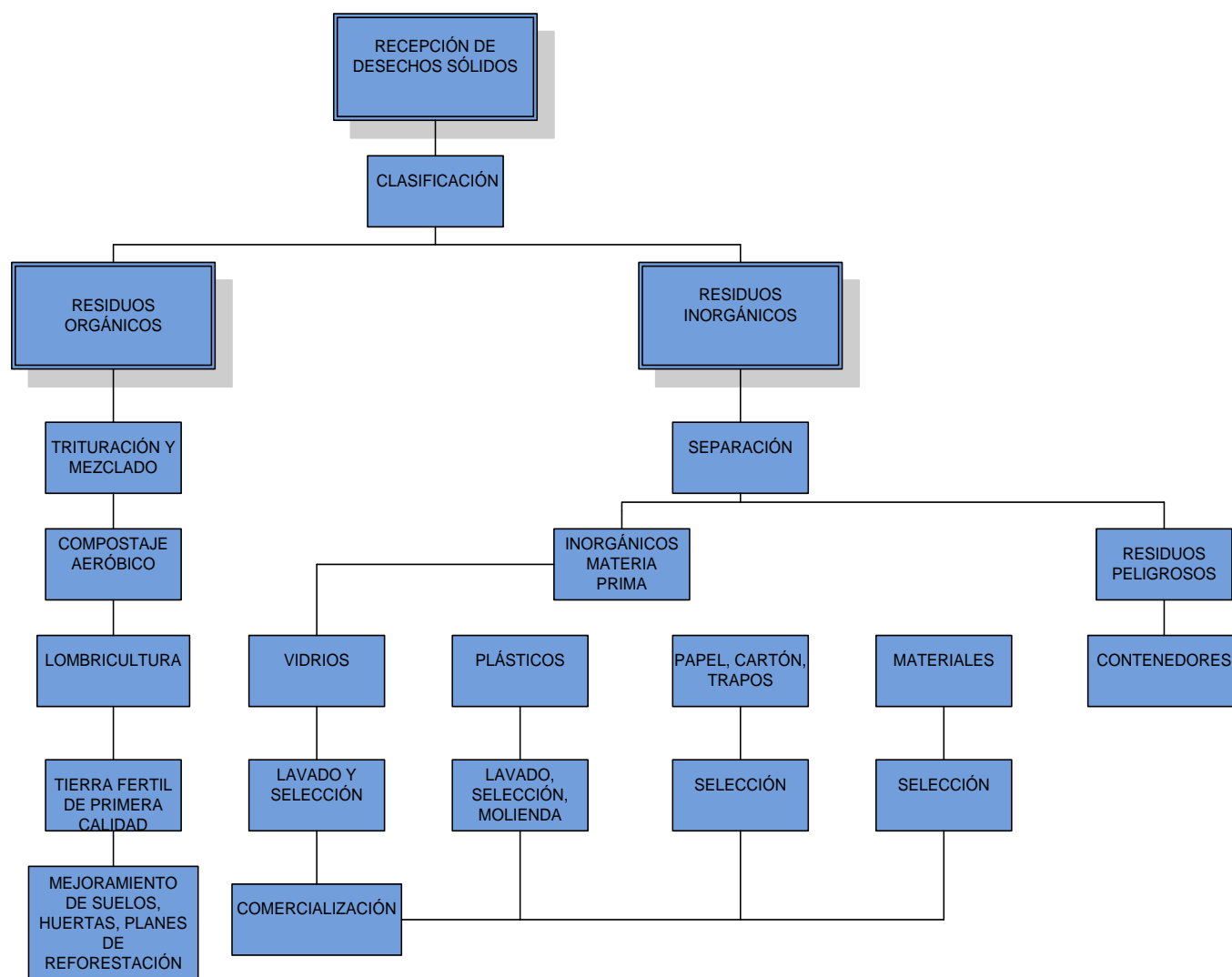


Figura. #2 Flujo de Proceso EMTRIDES

### 3. Metodología para la Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA). Según la ISO 14001

EMTRIDES es una empresa que busca mejorar sus procesos operacionales en beneficio del medio ambiente y sus empleados, para seguir avanzando en términos de competitividad, liderazgo, innovación, pero dado a factores como la falta de normalización de los procesos, han impedido el desarrollo de técnicas y procedimientos para la adecuada implementación de estas.

EMTRIDES debido a su rubro, recibe varios tipos de residuos sólidos (residuos sólidos orgánicos e inorgánicos). Los cuales son procesados en la planta de tratamiento integral de residuos sólidos urbanos, por lo tanto el presente manual estará dirigido a las Buenas Prácticas para el Manejo de residuos Sólidos Urbanos.



Figura. #3: Metodología de Buenas Prácticas para el Manejo de (RSU)



### 3.1. Pautas del Sistema de Gestión Ambiental

EMTRIDES debe seguir pasos para implantar un sistema de gestión ambiental basado en la Norma ISO 14001 tiene que seguir un proceso de mejora continua, el cual se encuentra estructurado en una serie de fases:

- Compromiso por la Alta Dirección: la política ambiental es una etapa preliminar del procedimiento de implantación del sistema de gestión ambiental, un manifiesto publico y formal del compromiso que adquiere la empresa con el medio ambiente.
- Planificar las Acciones Ambientales: se debe llevar a cabo un diagnostico ambiental que supone un estudio de la situación real y actualizada de la organización la cual debe saber identificar impactos ambientales significativos, detectar los requisitos legales

EMTRIDES deberá definir los objetivos y las metas, los cuales facilitaran la identificación de las diferentes oportunidades de mejora y acciones preferentes. Los objetivos deben encontrar en concordancia con la política ambiental que ha definido la alta dirección de la organización.

Se debe realizar un programa de gestión ambiental con el principal fin de realizar un seguimiento para poder alcanzar todos los objetivos marcados por Emtrides y conseguir las metas definidas, siempre dentro de un plazo fijado y con recursos económicos y personal necesario.

- Implantación de Acciones Planificadas: la estructura organizativa de Emtrides tiene que definir, documentar y comunicar las responsabilidades y las competencias asignadas a las diferentes personas que harán posible la implantación y el mantenimiento del sistema de gestión ambiental. Para poder implantar el SGA con conformidad a la política ambiental definida por Emtrides esta debe proporcionar los siguientes medios: técnicos, humanos, económicos.

Se debe realizar formación entre el personal que trabaja en Emtrides ya que es necesaria para: que los encargados de realizar diferentes actividades que puedan causar algún daño en el medio ambiente lo eviten en la medida posible, poder participar en la aplicación de los documentos del sistema de gestión ambiental, en lo cual se destacan tres niveles de comunicación: interna, externa, (a petición de las partes interesadas), externa (comunicación voluntaria).

Un sistema de gestión ambiental basado en la Norma ISO 14001 se debe tener en cuenta la documentación, dentro de un sistema de gestión ambiental debe encontrarse perfectamente definidos todos los procesos y procedimientos necesarios para conseguir los objetivos ambientales planteados por emtrides en la política ambiental, para permitir evaluar el sistema y la actuación ambiental realizando la elaboración de: Manuales, Procedimientos, Instrucciones Técnicas, Registros.

El control operacional con el que se intenta controlar las actividades que originan los diferentes aspectos o impactos ambientales significativos, dentro del SGA se debe contemplar la identificación de riesgos y las emergencias potenciales, con la finalidad de prevenir las situaciones de peligro y tener capacidad de respuesta.

- Control del Sistema y Corrección de las Desviaciones: se tiene que establecer un procedimiento perfectamente documentado para realizar el seguimiento y la medición durante periodos de tiempo de las principales características de todas las operaciones y las actividades que puedan generar algún tipo de impactos significativos en el medio ambiente.

Se debe realizar una auditoria del sistema de gestión ambiental para comprobar la conformidad del sistema con respecto a los requisitos exigidos por la Norma 14001, además se debe garantizar que se cumplan todos los requisitos internos de Emtrides.

Durante la realización de medidas correctivas y preventivas se intentaran corregir todas las desviaciones que se detecten durante la auditoria en el sistema de gestión ambiental, en el cual se podrán encontrar situaciones de emergencia o desviaciones en el seguimiento y medición de este.

Si se diera el caso de que se detecta una no conformidad se pueden tomar las siguientes medidas: adoptar medidas para reducir en la medida de lo posible el impacto generado, investigar las causas que han podido generar dicha situación, implantar acciones correctivas para evitar que se repita, definir las acciones preventivas para evitar la aparición de otros puntos. Durante esta fase se genera un elemento clave del SGA que toma forma después de la planificación e implantación de la política ambiental.

Los registros facilitaran a los responsables del SGA que puedan controlar la eficacia y la consecución de los objetivos y las metas que se ha propuesto Emtrides. Cada uno de los registros tendrá que quedar sometido a un proceso de adecuación de la gestión que realiza Emtrides.



- Validación del Funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental: la alta dirección de Emtrides tiene que revisar el sistema de gestión ambiental cada cierto tiempo, este tiempo debe quedar perfectamente definido para que siempre sea el mismo durante las diferentes revisiones.

El proceso de revisión le permitirá a Emtrides la verificación del cumplimiento de los objetivos y las metas que se ha planteado Emtrides y que han quedado plasmadas en la política ambiental que se realizara al comienzo del proceso, cabe la posibilidad que si luego de la revisión se han alcanzado satisfactoriamente los objetivos y metas, Emtrides deberá fijar nuevos objetivos y metas que deberá conseguir en la nueva etapa y serán revisados durante la siguiente revisión y así sucesivamente, de aquí viene la mejora continua, por lo que la implantación de un sistema de gestión ambiental no es solamente una vez, sino que se convierte en un ciclo en que siempre se debe mejorar un poco más.

#### 4. Procedimientos de un Sistema Automatizado (SGA)<sup>8</sup>

LOGO DE LA EMPRESA	P01 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN	Revisión: 7
		Fecha: XX /YY/ ZZ
		Página 1 de 8

INDICE
1. OBJETO Y APLICACIÓN
2. DOCUMENTACION DE REFERENCIA
3. DESCRIPCIÓN
4. REGISTROS

<sup>8</sup> Fuente: MARENA.

ACTUALIZACIONES		
Fecha	Revisión	Descripción

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Firma	Firma	Firma

LOGO DE LA EMPRESA	P01 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN	Revisión: 7
		Fecha: XX /YY/ ZZ
		Página 2 de 8

## 1. OBJETO Y APLICACIÓN

1.1. En este procedimiento se definen los requisitos establecidos en la Empresa para formalizar el control de los procedimientos, instrucciones, documentos y datos del sistema de gestión de calidad y medio ambiente, asegurando que:

1.1.1. Las ediciones pertinentes se encuentran disponibles para las funciones que las requieren.

1.1.2. Los documentos no válidos u obsoletos son retirados y adecuadamente identificados.

1.2. Lo establecido en este procedimiento es aplicable a la documentación interna y externa en el que se basa el sistema de gestión de la calidad y medio ambiente y que va a afectar a la calidad de los productos y servicios prestados por la Empresa, así como a los requisitos ambientales de la Empresa.





1.3. Es también objeto del presente procedimiento establecer las pautas para el control de la documentación externa, legislación y normas aplicables, así como la identificación y acceso a requisitos y otros requisitos que sean de aplicación a la Empresa objeto del presente Manual, así como la sistemática de evaluación del cumplimiento de requisitos legales realizado en las organizaciones de la Empresa.

1.4 Quedan fuera del alcance del presente procedimiento el Manual de calidad y medio ambiente, así como los registros del sistema.

## 2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

2.1. Manual de Calidad y Medio Ambiente de la Empresa

2.2. Norma UNE-EN-ISO 9001: 2008, Punto 4.2

2.3. Norma UNE-EN-ISO 14001: 2004, Punto 4.3.2, 4.4.5 y 5.5.2.

## 3. DESCRIPCIÓN

### 4.1. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE ORIGEN INTERNO

#### 4.1.1. Datos identificativos y de control

4.1.1.1. Todos los documentos del sistema de calidad y medio ambiente dispondrán de la información necesaria para ser identificados de manera inequívoca. En la medida en que se considere necesario, los documentos incluirán en su portada total o parcialmente la siguiente información:

LOGO DE LA EMPRESA	CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN	P01
		Revisión: 7
		Fecha: XX /YY/ ZZ
		Página 3 de 8

4.1.1.1.1. Título del documento

4.1.1.1.2. Resumen de las últimas modificaciones efectuadas

4.1.1.1.3. Firma de los responsables



4.1.1.1.4. Nombre y logotipo de la organización

4.1.1.1.5. El código y título del procedimiento

4.1.1.1.6. Estado de revisión del documento

4.1.1.1.7. Fecha del actual estado de revisión

4.1.1.1.8. Paginación, con el formato “pagina X de Y”, siendo X la pagina correspondiente e Y el número total de páginas del documento.

4.1.1.2. Los documentos se identifican con una letra, que identifica el tipo de documento de que se trata.

4.1.1.2.1.1.P, en el caso de que el documento sea un procedimiento.

4.1.1.2.1.2.I, en el caso de que el documento sea una instrucción.

4.1.1.2.2. A continuación de la P ó la I, se añadirá un nº (ordinal positivo: P01, P02....Pnn)

4.1.1.3. En el caso de instrucciones que deriven de un procedimiento, la codificación seguirá el mismo esquema, pero acompañando un nuevo par de cifras (los dos primeros pares indicarán el procedimiento del que deriva), y el ultimo par indicará el número de orden correlativo. I0101, I0102, I0103... son tres instrucciones que provienen del procedimiento P01.

4.1.1.4. En cuanto a los registros, se controlan mediante lo indicado en el procedimiento de “control de registros”.

#### 4.1.2. Contenido

4.1.2.1. Los documentos y datos del sistema de calidad y medio ambiente contendrán la información necesaria y suficiente para cumplir con su propósito y en la medida de lo posible estará estructurada y redactada claramente de forma que se facilite su entendimiento. Para ello y según se considere oportuno, los documentos del sistema incluirán los siguientes epígrafes:

4.1.2.1.1. Objeto: Explicación breve del propósito que se pretende con el documento.

4.1.2.1.2. Alcance: Definición del marco que delimita las acciones/actividades y las empresas, departamentos o puestos afectados.



LOGO DE LA EMPRESA	P01 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN	Revisión: 7
		Fecha: XX /YY/ ZZ
		Página 4 de 8

4.1.2.1.3. Documentos de referencia: Identificación de los puntos de la norma, así como de otros documentos del sistema apartir de los que se origina el documento.

4.1.2.1.4. Definiciones: Cuando se considere oportuno para una mejor comprensión. Se definirán los términos que aparecen en el desarrollo del documento que precisan ser aclarados para evitar interpretaciones ambiguas o poco concretas que puedan inducir a error.

4.1.2.1.5. Descripción: Descripción detallada de lo que se debe hacer, quien debe hacerlo, cuando debe hacerse, en que orden, equipos necesarios, criterios de aceptación (si procede).

4.1.2.1.6. Registros derivados (si procede).

4.1.2.1.7. Anexos (si procede).

#### 4.1.3. Emission, revisión y aprobación

4.1.3.1. El responsable de calidad y medio ambiente es el responsable del control, emisión y distribución de los documentos del sistema y de mantener dicho control con el listado de documentación interna del sistema.

4.1.3.2. La elaboración de los documentos corresponde al responsable de calidad y medio ambiente, en colaboración con los responsables de los diferentes departamentos implicados, pudiendo delegar la elaboración en alguno de los responsables implicados, si así se considera procedente.

4.1.3.3. Los documentos serán revisados por el director de calidad y medio ambiente antes de su aprobación por la gerencia, con el fin de asegurar la idoneidad de su contenido y corregir las posibles incorrecciones o deficiencias detectadas. Se comprobará en todos los documentos que:

4.1.3.3.1. El contenido es correcto.

4.1.3.3.2. No tiene instrucciones que vaya en detrimento de la calidad requerida.

4.1.3.3.3. Reflejan correctamente la actividad regulada o su propósito.

4.1.3.3.4. Guardan coherencia con el resto de documentación del sistema de calidad y medio ambiente.

4.1.3.3.5. El procedimiento o instrucción contempla lo expuesto en el capítulo del Manual.

4.1.3.4. Una vez revisada la documentación, esta deberá ser aprobada por el gerente antes de iniciar su distribución. A los documentos aprobados se les asigna el número de revisión correspondiente, empezando por el número cero.

LOGO DE LA EMPRESA	P01 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN	Revisión: 7
		Fecha: XX /YY/ ZZ
		Página 5 de 8

4.1.3.5. En el caso de la documentación desarrollada en la empresa, la inclusión de la fecha y firma del responsable de su aprobación garantiza que se han llevado a cabo las comprobaciones mencionadas.

4.1.3.6. Los anexos a los documentos, en caso de que sean necesarios, se aprobarán de manera independiente del documento a partir del cual se generan, cuando así se considere procedente, incluyendo así mismo la fecha y revisión/edición en la que se encuentra.

#### 4.1.4. Distribución

4.1.4.1. Una vez aprobado un documento, el responsable de calidad y medio ambiente lo hará llegar a todas las personas o puntos de utilización donde sean necesarios para desarrollar adecuadamente las actividades del sistema de gestión de calidad y medio ambiente, con antelación suficiente antes de su entrada en vigor.

4.1.4.2. El responsable de calidad y medio ambiente se encargará de verificar que los documentos distribuidos están en correcto estado de conservación y utilización, asegurándose que estén siempre actualizados, localizables y accesibles.



4.1.4.3. La distribución de los documentos del sistema se realizará por dos vías:

4.1.4.3.1. COPIAS CONTROLADAS: El responsable de calidad y medio ambiente reflejará en el registro 'Listado de control y distribución de la documentación interna del sistema' qué documentación distribuye y a quién.

4.1.4.3.2. COPIAS NO CONTROLADAS: Estas copias tienen carácter informativo sobre el sistema de gestión integrado de la Empresa en un momento determinado. Por tanto, no estarán sometidas a la sistematica de actualización indicada en el apartado anterior. No se efectúa control de los ejemplares enviados, ni se mantienen al día sus modificaciones. Indicar que tampoco es obligada su sustitución.

4.1.4.4. Es función del responsable de calidad y medio ambiente comprobar al menos una vez al año, preferiblemente coincidiendo con la auditoria interna, que los listados (cuando proceda), están actualizados.

4.1.4.5. La aplicación del documento o anexo se inicia normalmente el mismo día de su recepción o difusión, a no ser que se indique lo contrario.

LOGO DE LA EMPRESA	P01 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN	Revisión: 7
		Fecha: XX /YY/ ZZ
		Página 6 de 8

#### 4.1.5. Modificaciones

4.1.5.1. Cualquier persona podrá solicitar modificaciones al documento. La solicitud se hará al responsable del sistema integrado, quien junto con los responsables de los departamentos afectados estudiará la procedencia o no de la solicitud.

4.1.5.2. Los cambios en los documentos y datos del sistema de gestión integrado serán revisados y aprobados por los mismos cargos que los revisaron y aprobaron inicialmente.

4.1.5.3. En la medida de lo posible los documentos revisados harán referencia a la naturaleza de las modificaciones efectuadas en el apartado actualizaciones.



4.1.5.4. Cada persona que recibe un documento que sustituye a uno anterior, es responsable de retirar el obsoleto y destruirlo.

4.1.5.5. El responsable de calidad y medio ambiente conservará una copia de la documentación obsoleta adecuadamente identificada como obsoleto de manera que no sean utilizados de forma errónea.

4.1.5.6. El responsable de calidad y medio ambiente mantendrá actualizado el listado de control de la documentación interna.

LOGO DE LA EMPRESA	CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN	P01
		Revisión: 7
		Fecha: XX /YY/ ZZ
		Página 7 de 8

## 4.2. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE ORIGEN EXTERNO

4.2.1. El responsable de calidad y medio ambiente es el responsable de controlar los documentos relativos a la legislación aplicable a la actividad, así como de informar al resto de departamentos de los cambios que sean necesarios para cumplir esa legislación.

4.2.2. Para controlar la entrada y salida de documentación, el responsable de la misma actualizará el estado de control de la documentación externa.

## 4.3. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES Y OTROS APLICABLES.

4.3.1. Para la identificación de requisitos legales que son de aplicación a la actividad, la Empresa cuenta con los siguientes medios:

4.3.1.1. Es socio de ATRA (Asociación de T.R.A.) A través de la asociación se dispone de información relativa a cambios en la legislación sectorial que puedan afectar al desarrollo de la actividad.

4.3.1.2. Cuenta con un servicio de asesoría para la tasación de vehículos, el cual remite periódicamente cambios en la legislación que puedan afectar la actividad.



4.3.1.3. Cuenta con un servicio externo de asesoría fiscal, laboral y contable, que informa de los cambios que se producen en la legislación y que pueden afectar al desarrollo de la actividad.

4.3.1.4. Cuenta con un servicio externo de asesoría en calidad y gestión ambiental, quien revisa las modificaciones en la legislación, con la finalidad de discernir cuales aplican directamente a la actividad. Dicha asesoría informa periódicamente de posibles cambios en legislación ambiental.

4.3.2. El responsable de calidad y medio ambiente controla las actualizaciones en la normativa ambiental mediante la consulta de la pagina web MARENA y de los boletines oficiales a través de internet.

4.3.3. Para la identificación y evaluación de los requisitos legales en materia de medio ambiente el responsable de calidad y medio ambiente utiliza el registro de identificación y evaluación de los requisitos legales.

4.3.4. El seguimiento de dicha evaluación lo realizará el responsable de calidad y medio ambiente y será de forma ANUAL. En el momento de realización de la evaluación:

4.3.4.1. La actualización del listado de normativa de aplicación a la actividad.

LOGO DE LA EMPRESA	P01 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN	Revisión: 7
		Fecha: XX /YY/ ZZ
		Página 8 de 8

4.3.4.2. Revisión del estado de cumplimiento de la normativa aplicable, en el que se hagan constar las evidencias del cumplimiento de la normativa aplicable.

4.3.5. En el informe de revisión por la dirección se harán constar las actualizaciones en el establecimiento de los requisitos legales y en el cumplimiento de los mismos.

#### 4.4. CONTROL DE DATOS

4.4.1. Todos los informes que contengan datos relacionados con los clientes relativos a especificaciones de producto son controlados y archivados por el departamento afectado.



4.4.2. En cuanto a las quejas y reclamos realizadas por los clientes, el responsable de calidad y medio ambiente se encarga de registrarlas, así como de tomar medidas junto con el resto de departamentos, para darles una solución y evitar su repetición.

#### 4. REGISTROS DERIVADOS

4.1. xxxx Listado de control de documentación interna.

4.2. yyyy Listado de control de documentación externa.

4.3. zzzz Identificación y evaluación de requisitos legales.

4.4. Legislación y normas aplicables.

LOGO DE LA EMPRESA	P02  CONTROL DE LOS REGISTROS	Revisión: 4
		Fecha:
		Página 1 de 4

INDICE
1. OBJETO Y APLICACIÓN
2. DEFINICIONES
3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA
4. DESCRIPCIÓN
5. REGISTROS



ACTUALIZACIONES		
Fecha	Revisión	Descripción
--/--/2016	2	Adaptación a los requisitos de la Norma UNE-EN-ISO 9001:2008. Unificación de la documentación integrada para las tres organizaciones del grupo.

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Firma	Firma	Firma

LOGO DE LA EMPRESA	P02 CONTROL DE LOS REGISTROS	Revisión: 4
		Fecha:
		Página 2 de 4

## 1. OBJETO Y APLICACIÓN

1.1. Este procedimiento tiene por objeto identificar los registros del sistema de calidad de Subempresa 1 + Subempresa 2 + Subempresa 3 así como los registros del medio ambiente de Subempresa 1 + Subempresa 2 + Subempresa 3 y describir los mecanismos para su control y archivo.

1.2. Lo establecido en este procedimiento alcanza a todos los registros que forman parte del sistema de calidad y medio ambiente del grupo XXXX, según el alcance definido para cada una de las organizaciones que forman parte del sistema.



## 2. DEFINICIONES

2.1. Registro: Documento que proporciona evidencias objetivas de las actividades realizadas o de los resultados obtenidos.

2.2. Evidencia objetiva: información cuya veracidad puede demostrarse basándose en hechos y obtenida por observación, medición, ensayos u otros medios.

## 3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

3.1. Manual de Calidad y Medio Ambiente de Empresa, Capítulo 2.

3.2. Norma UNE-EN-ISO 9001:2008, Punto 4.2

3.3. Norma UNE-EN-ISO 14001:2004, Punto 4.5.4.

## 4. DESCRIPCIÓN

4.1. En el presente procedimiento se indican las responsabilidades en el archivo de los registros, su conservación, actualización y disposición final, así como de facilitar el acceso al mismo.

4.2. Así mismo en caso de ser requisito contractual por parte de nuestros clientes, se les facilitará a ellos o a sus representantes, el acceso a nuestras instalaciones para realizar las revisiones oportunas a nuestros registros de calidad y medio ambiente.

4.3. El responsable de calidad y medio ambiente mantiene al día la relación de registros de calidad y medio ambiente a través del R-0202/1.

LOGO DE LA EMPRESA	P02  CONTROL DE LOS REGISTROS	Revisión: 4
		Fecha:
		Página 3 de 4

4.4. En general, y salvo indicación expresa en el documento de origen, los registros se codificarán con la letra R, seguida del nº del procedimiento, sección del Manual, o instrucción que lo origina y un nº correlativo para facilitar su archivo y rápida disposición.



4.5. Entre el código que nos indica que nos encontramos ante un registro y la clave numérica que identifica este registro, puede aparecer una clave de tres letras, en el caso de registros que apliquen de manera específica a una sola de las organizaciones afectadas por el sistema de calidad. Así emplearemos:

4.5.1. R-ALJ Para los registros del sistema generados en Subempresa 1

4.5.2. R-TSI Para los registros del sistema generados en Subempresa 2

4.5.3. R-ALV Para los registros del sistema generados en Subempresa 3

4.6. Cada uno de los registros de calidad y medio ambiente será aprobado independientemente del documento del que proceda (Manual, procedimiento o instrucciones), quedando recogida la aprobación y fecha de la misma en el R-0202/01.

4.7. En el caso de registros del sistema que se generen fuera de la organización (certificados de calibración, albaranes de proveedores, contratos en formato de la otra parte, etc.), no es necesario que tengan un código interno de codificación, pero se controlarán igualmente en el R-0202/01.

4.8. El representante de calidad y medio ambiente conservará una copia en blanco (Formatos) de los registros establecidos generados por los procedimientos operativos.

4.9. Cada responsable de departamento, será encargado en caso de establecerse un nuevo formato para un registro determinado, de solicitar la revisión y en su caso aprobación y entregar una copia de ese nuevo formato al responsable de calidad y medio ambiente para que haga la sustitución y distribución correspondiente.

4.10. El responsable de calidad y medio ambiente mantiene al día la relación del registros de sistema, en XXXXX, donde se listan estos registros especificando el código de identificación, si aplica, la descripción del registro, la fecha y responsable de la aprobación del registro, si procede, el número de la revisión en la que se encuentra el registro, si procede, el responsable de su archivo y el tipo de archivo que se utiliza y el tiempo de conservación de los registros.



LOGO DE LA EMPRESA	P02  CONTROL DE LOS REGISTROS	Revisión: 4
		Fecha:
		Página 4 de 4

4.11. Los registros pueden estar impresos sobre papel o sobre soporte magnético, en cuyo caso los responsables de los mismos, deberán semanalmente realizar las copias de seguridad correspondientes, que estarán adecuadamente identificadas y archivadas. Además se controlará el acceso a la información contenida en el archivo, dada la vulnerabilidad de este medio.

4.12. Los documentos durante su permanencia en el archivo estarán protegidos contra riesgos de daño, pérdida o deterioro debido a las condiciones ambientales y estarán clasificados y conservados de forma que sean fácilmente localizables y accesibles.

4.13. El tiempo de conservación de los registros de carácter interno del sistema de calidad y medio ambiente será como mínimo de tres años y de los registros oficiales de carácter medioambiental será como mínimo de cinco años. Este tiempo mínimo de conservación de los registros se podrá prolongar teniendo en cuenta los requisitos legales y/o contractuales que pudieran existir, registrándose en el listado de control de los registros del sistema R-XXXXX.

4.14. Transcurrido el período especificado de mantenimiento en archivo los documentos podrán ser destruidos, excepto que el cliente o cualquier organismo competente solicite otra medida.

## 5. REGISTROS DERIVADOS

5.1. R-XXXXX Listado de control de registros del sistema.

LOGO DE LA EMPRESA	P03  IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE  ASPECTOS AMBIENTALES	Revisión:
		Fecha:
		Página 1 de 8



## INDICE

1. OBJETO
2. ALCANCE
3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA
4. DEFINICIONES
5. DESCRIPCIÓN
6. REGISTROS

## ACTUALIZACIONES

Fecha	Revisión	Descripción
		Edición inicial del documento.

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Firma	Firma	Firma

LOGO DE LA EMPRESA	P03 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	Revisión:
		Fecha:
		Página 2 de 8



## 1. OBJETO

1.1. Este procedimiento tiene por objeto establecer la sistemática a seguir en la identificación, evaluación y registro de los aspectos ambientales en la Empresa, tanto en situaciones normales como de anormales o emergencia.

## 2. ALCANCE

2.1. Lo establecido en el procedimiento alcanza a todos los aspectos ambientales producidos como consecuencia de los procesos, actividades o servicios que se desarrollan en la Empresa.

## 3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

3.1. Manual de Calidad y Medio Ambiente de la Organización

3.2. Norma UNE-EN-ISO 14001:2004, Punto 4.3.1.

## 4. DEFINICIONES

4.1. Medio Ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluyendo el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

4.2. Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos y servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

4.3. Impacto Ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, resultante en todo o en parte de las actividades, productos y servicios de una organización.

4.4. Situación Normal: Actividad habitual.

4.5. Situación Anormal: Actividad excepcional, no habitual, pero prevista.

4.6. Situación de Emergencia: Situación excepcional, no habitual, no prevista.

4.7. Evaluación del Aspecto Ambiental: Jerarquización documentada de la importancia medioambiental que tienen los aspectos originados por la organización sobre el medio ambiente, empleando criterios de puntuación.



LOGO DE LA EMPRESA	P03 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	Revisión:
		Fecha:
		Página 3 de 8

## 5. DESCRIPCIÓN

### 5.1. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

5.1.1. La identificación de aspectos ambientales tiene por objeto conocer la incidencia real o potencial y directa o sobre el medio ambiente de las actividades, procesos y servicios desarrollados, clasificándolos en (lista no cerrada).

- Consumo de recursos naturales.
- Vertido de aguas residuales.
- Generación de residuos.
- Emisiones atmosféricas.
- Producción de ruidos.
- Otros.

5.1.2. Los aspectos ambientales deben evaluarse para jerarquizarlos y poder determinar cuales de ellos son significativos y controlables de manera que se lleve sobre ellos un control y seguimiento prioritarios, dirigidos a disminuir el grado de significancia que puedan representar. La identificación y evaluación de los aspectos ambientales es la referencia fundamental para el establecimiento de los objetivos, las metas y de los programas ambientales.

5.1.3. La identificación de los aspectos ambientales en la organización de la Empresa es realizada por el responsable de medio ambiente (RMA), registrando los resultados en el formato F03 “identificación y evaluación de aspectos ambientales”.

5.1.4. A la hora de realizar la identificación de aspectos ambientales, se tendrá en cuenta aquellos en los que esté implicado el personal de la organización y en los que intervengan las subcontratas.

5.1.5. La identificación de los aspectos se realiza en las actividades llevadas a cabo en situaciones normales, anormales y de emergencia. Por tanto los aspectos ambientales se



registran según la actividad por la que se generan, y serán clasificados en normales, anormales y de emergencia.

5.1.6. Los aspectos se enumeraran con un número de orden correlativo.

5.1.7. La evaluación se realizara al menos una vez al año.

LOGO DE LA EMPRESA	P03	Revisión:
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	Fecha:
		Página 4 de 8

## 5.2. EVALUACION DE ASPECTOS AMBIENTALES ACTUALES

5.2.1. Una vez identificados los aspectos ambientales, el (RMA) produce a su evaluación, teniendo en cuenta los siguientes criterios, en este orden de prioridad:

- Grado de contaminación potencial.
- Cantidad / volumen.
- Posibilidad de un 3 er. 4 to....)

5.2.2. Para cada uno de los aspectos ambientales se definen tres categorías:

- Bajo: (puntuación de 0) / representa un comportamiento ambiental con un menor impacto en el entorno en el que opera la organización.
- Medio: (puntuación de 12) / representa la categoría con un impacto intermedio en el entorno de la organización.
- Alto: (puntuación de 25) / representa la categoría de un mayor impacto ambiental en el entorno de la organización.

5.2.3. El resultado de la evaluación es registrado en el F03. Una vez evaluados los aspectos se clasificarán como significativos o no significativos. Cuando la suma de las puntuaciones de los criterios sea  $\Rightarrow 26 / 50$ , se considerará que el aspecto es significativo. (valor umbral).

5.2.4. Una vez finalizada la evaluación: Los aspectos significativos se tendrán en cuenta a la hora de establecer los objetivos y metas ambientales.





5.2.5. La actualización de la identificación y evaluación de los aspectos ambientales se realizará en los siguientes casos:

- Anualmente / Cambios en los sistemas de la organización o instalaciones / Cosecucion de objetivos ambientales, de forma que se elimine un aspecto / Cambios en la legislación de aplicación / Desarrollo de proyectos relacionados con nuevas actividades / Otros.

LOGO DE LA EMPRESA	P03	Revisión:
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	Fecha:
		Página 5 de 8

### 5.3. EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES POTENCIALES

5.3.1. La evaluación de los aspectos ambientales potenciales se realizará en función de los siguientes criterios:

- Gravedad: Importancia de las consecuencias para el medio ambiente.
- Probabilidad: Probabilidad estadística de ocurrencia del accidente o suceso.

Conociendo la gravedad de las consecuencias del accidente y la probabilidad de ocurrencia del mismo, puede conocerse la gravedad del aspecto que se origina en el accidente.

5.3.2. Los criterios utilizados para evaluar la probabilidad y la gravedad son los siguientes:

PROBABILIDAD	
Baja	No se tiene conocimiento que haya ocurrido nunca (se le otorga una puntuación 1)
Media	Ha ocurrido en al menos una ocasión. Conocimiento documentado en los últimos 5 años. (se le otorga una puntuación de 2)
Alta	La situación se ha producido una o más veces. Conocimiento documentado en los últimos 5 años. (se le otorga una puntuación de 3)
GRAVEDAD	
Trivial	Si la situación se produce, el tipo de aspecto <b>no provoca afección o daño descontrolado al medio ambiente.</b>
Media	En caso de producirse la situación, el tipo de aspecto provocaría <b>una afección leve al medio ambiente.</b> Se entiende por afección media al medio ambiente aquella que es posible restaurar en un plazo concreto de tiempo, del orden de un mes.
Notable	En caso de producirse la situación, el tipo de aspecto provocaría una <b>afección grave al medio ambiente.</b> Se entiende por afección grave al medio ambiente aquella que no es posible restaurar en un plazo concreto de tiempo, del orden de un mes.

5.3.3. Para la realización del cálculo de significancia de los aspectos ambientales producidos en situaciones de emergencia, se tendrán en cuenta los valores otorgados en la siguiente tabla:

LOGO DE LA EMPRESA	P03 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	Revisión:
		Fecha:
		Página 6 de 8

Criterios de Evaluación	Gravedad de las Consecuencias		
Probabilidad de Ocurrencia	Trivial	Media	Notable
Baja	1	1	2
Media	1	2	3
Alta	2	3	3

5.3.3.1. Si el resultado es = 1, el aspecto es NO SIGNIFICATIVO.

5.3.3.2. Si el aspecto es 2 ó 3, el aspecto ambiental es SIGNIFICATIVO.

5.3.4. La evaluación de los aspectos ambientales potenciales identificados se registrará empleando el formato F03 "Evaluación de los aspectos ambientales potenciales".

#### 5.4. CONTROL DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

Los aspectos ambientales significativos, se controlan mediante los correspondientes procedimientos de control operacional (Gestión de residuos, gestión de productos químicos, gestión de aguas residuales, gestión de contaminación acústica, etc.)

#### 6. REGISTROS DERIVADOS

6.1. F03 Listado de identificación y evaluación de aspectos.

LOGO DE LA EMPRESA	P03 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	Revisión:
		Fecha:
		Página 7 de 8

ANEXO:

TABLA DE CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE ASPECTOS  
AMBIENTALES ACTUALES

	Criterios para la Evaluación		
	Grado de Contaminación Potencial o Naturaleza		
	Bajo	Medio	Alto
Emisiones Atmosféricas	Emisión de Sustancias No Contempladas en los Grados Medio y Alto (CO <sub>2</sub> )	Emisión de CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> ,	Emisión de COVS
Vertidos de Aguas Residuales	Aguas, Refrigeración, Pluviales, Escorrentías....	Aguas Residuales Tipo Domestico	Aguas de Proceso Industrial o de Limpieza, Con Arrastre de Sustancias Tipo Aceites, Grasas, Cargas Contaminante DQO..
Residuos - Desechos	<b>Residuos No Peligrosos</b> (Papel, Cartón)	<b>Residuos No Peligrosos</b> (Madera, Plástico, Chatarra..)	<b>Residuos Peligrosos</b> (Aceites, Taladrina, Absorbentes Contaminados, Envases Contaminados..)
Puntuación	0	12	25



LOGO DE LA EMPRESA	P03	Revisión:
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	Fecha:
		Página 8 de 8

	Criterios Para la Evaluación		
	Cantidad / Volumen		
	Bajo	Medio	Alto
Emisiones: (Indicador: Horas, Trabajo Carretilla)	Ratio < +/- 10% Año Pasado	Ratio = +/- 10% Año Pasado	Ratio > +/- 10% Año Pasado
Residuos: Ratio (Kg, R/ Up)	Ratio < +/- 10% Año Pasado	Ratio = +/- 10% Año Pasado	Ratio > +/- 10% Año Pasado
Consumos: Aguas y Combustible (indicador: Cantidad/ Up)	Indicador < +/- 10% Año Pasado	Indicador = +/- 10% Año Pasado	Indicador > +/- 10% Año Pasado
Puntuación	0	12	25

	P04	Revisión: 1
	REQUISITOS LEGALES	Fecha:
		Página 1 de 3



## INDICE

1. OBJETO Y APLICACIÓN
2. DEFINICIONES
3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA
4. DESCRIPCIÓN
5. REGISTROS

## ACTUALIZACIONES

Fecha	Revisión	Descripción

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Firma	Firma	Firma

	P04  REQUISITOS LEGALES	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 2 de 3



## 1. OBJETO Y APLICACIÓN

1.1. Este procedimiento tiene por objeto describir la sistemática de acceso a la reglamentación de carácter ambiental (y a los requisitos que emanan de compromisos voluntarios), el extractado de los requisitos legales que de ella emanan, así como asegurar el cumplimiento de dichos requisitos por parte de la organización.

1.2. Ámbito de aplicación: la organización.

## 2. DEFINICIONES

Requisitos legales: obligaciones establecidas en la legislación y normativa ambiental en el ámbito europeo, estatal, autonómico y local, las cuales son aplicables a la organización.

Otros requisitos: los requisitos legales ambientales que derivan la normativa interna de la organización o cualquier acuerdo que está adopte.

## 3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

3.1. Manual de Calidad y Medio Ambiente de la Organización.

3.2. Norma UNE-EN-ISO 14001:2004.

	P04	Revisión: 1
	REQUISITOS LEGALES	Fecha:
		Página 3 de 3

## 4. DESCRIPCIÓN

4.1. El responsable de medio ambiente de la organización.

4.1.1. En función del conocimiento de los aspectos ambientales de la organización.

4.1.2. Accediendo a las fuentes que le permiten el conocimiento a la legislación de nueva aparición (página www MIFIC, página www MARENA y servicios de actualización legislativos suscritos).



4.2. IDENTIFICA LA LEGISLACIÓN que es de aplicación a la organización.

4.3. LEE y EXTRACTA los requisitos concretos, tangibles, puntuales y evidenciables que son de aplicación a la organización.

4.4. Los requisitos mencionados serán recogidos en un LISTADO DE REQUISITOS, el cual se ACTUALIZARÁ, al menos cada cuatro meses.

4.5. El responsable de medio ambiente (RMA) EVIDENCIA el cumplimiento legal de los requisitos previamente identificados mediante el conocimiento y constatación de evidencias que permitan asegurar dichos requisitos. De dicho acto quedará registro escrito fehaciente.

4.6. La frecuencia de evaluación de cumplimiento legal será anual: y el registro que queda de dicho acto es el ultimo registro de listado en vigor, con un apartado, donde el RMA explicará el resultado entre los requisitos a cumplir y la situación real en la que se encuentra la Empresa.

4.7. En cuanto a requisitos voluntarios: el trato dado a los requisitos ambientales voluntarios será el mismo que el dado a los requisitos legales, con el matiz de que la fuente de acceso a dichos requisitos es la propia organización.

## 5. REGISTROS DERIVADOS

5.1. F04 Listado de requisitos legales y otros requisitos + evaluación de cumplimiento legal.

	P05  OBJETIVOS Y METAS	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 1 de 4





## INDICE

1. OBJETO
2. ALCANCE
3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA
4. DEFINICIONES
5. DESCRIPCIÓN
6. REGISTROS

## ACTUALIZACIONES

Fecha	Revisión	Descripción

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Firma	Firma	Firma

	P05  OBJETIVOS Y METAS	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 2 de 4



## 1. OBJETO

1.1. Este procedimiento establece las bases para la definición de objetivos de carácter ambiental en la organización.

## 2. ALCANCE

2.1. Lo establecido en este procedimiento es de aplicación a todas las actividades desarrolladas por la organización, en función del alcance definido en el capítulo 1 del Manual de Medio Ambiente de la Organización.

## 3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

3.1. Manual de Medio Ambiente (MMA)

3.2. Norma UNE-EN-ISO 14001:2004. (apdo. 4.3.3.)

## 4. DEFINICIONES

4.1. Objetivo ambiental: Son los fines generales que una organización marca para mejorar la actuación medioambiental.

4.2. Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

4.3. Meta: Son las medidas de actuación establecidas que deben alcanzarse para realizar un objetivo dado. Son declaraciones medibles y cuantificables.

4.4. Programa ambiental: Descripción documentada de las responsabilidades y los medios que la empresa destina a lograr los objetivos y metas ambientales definidas en un plazo establecido.

	P05  OBJETIVOS Y METAS	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 3 de 4



## 5. DESCRIPCIÓN

5.1. Será responsabilidad del responsable de medio ambiente (RMA) establecer, implementar y mantener al día los objetivos ambientales adecuados a los niveles y funciones de la Empresa, así como establecer, implantar y seguir programas para alcanzar dichos objetivos, diseñando las medidas de actuación y los recursos necesarios para su consecución. Dicho programa será aprobado finalmente por la Gerencia.

5.2. Se deberá tener en cuenta a la hora de establecer los objetivos los siguientes puntos:

5.2.1. Los requisitos legales y otros requisitos.

5.2.2. Los aspectos/impactos ambientales significativos.

5.2.3. Los requisitos de los clientes.

5.2.4. Las opciones tecnológicas.

5.2.5. Los condicionantes económicos, financieros operacionales y comerciales.

5.2.6. Resultados de revisiones y auditorías anteriores.

5.2.7. La mejora continua.

5.3. Los objetivos ambientales se deben de establecer teniendo en cuenta unas prioridades, considerando en primer lugar aquellos cuyo propósito es actuar sobre aspectos ambientales significativos.

5.4. Un objetivo puede estar compuesto por una o varias metas que nos permitan conocer el grado de avance de un objetivo para poder evaluar los resultados al cabo de períodos concretos de tiempo.

5.5. Se definirán ANUALMENTE los objetivos y metas ambientales y se registrarán en el formato F05.

5.6. La revisión de los programas se realizará trimestralmente para comprobar si se han alcanzado los objetivos y metas propuestos, valorar su eficacia e incluir todas aquellas modificaciones que pudieran influir sobre los objetivos y metas fijados con anterioridad. Para dicho se utilizara el formato antesmencionado en el que se apuntarán.



	P05  OBJETIVOS Y METAS	Revisión:1
		Fecha:
		Página 4 de 4

4.1. El responsable de cada objetivo realiza el seguimiento continuo del mismo, siendo el (RMA) el encargado de su revisión, seguimiento y registro de los resultados.

## 6. REGISTROS DERIVADOS

6.1. F05 'Objetivos establecidos por la Organización y su seguimiento'.

	P06  FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 1 de 7

INDICE
1. OBJETO
2. ALCANCE
3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA
4. DEFINICIONES
5. DESCRIPCIÓN
6. REGISTROS



ACTUALIZACIONES		
Fecha	Revisión	Descripción

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Firma	Firma	Firma

	P06  FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 2 de 7

## 1. OBJETO

1.1. Este procedimiento tiene por objeto definir la sistemática en la organización para establecer perfiles de puestos de trabajo en base a niveles de competencia. Igualmente, tiene por objeto formar y sensibilizar al personal de la organización acerca del modo de desempeñar los procesos establecidos en la organización, de los requisitos del sistema de gestión y de la importancia de su cumplimiento a todos los niveles de la organización.

## 2. ALCANCE

2.1. El alcance de este procedimiento incluye todas las acciones formativas realizadas en la organización su ejecución y la evaluación de su eficacia.



### 3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

3.1. Manual de Calidad y Medio Ambiente de la Empresa, capítulo 4.

3.2. Norma UNE-EN-ISO 14001:2004. Apto 4.4.2.

### 4. DEFINICIONES

4.1. Formación: Aprendizaje de los conocimientos generales y específicos necesarios para el desarrollo correcto de su labor en un puesto de trabajo.

4.2. Requisitos de cualificación: Registros con las funciones a desarrollar y los requisitos de formación y experiencia idóneos que debe reunir una persona que ocupa un puesto de trabajo (competencia).

4.3. Plan de formación: Enseñanzas o actividades prácticas que una persona asigna a un puesto de trabajo debe adquirir para alcanzar la competencia necesaria en los requisitos de cualificación o bien, una vez alcanzada, mejorar su rendimiento en el desempeño de sus responsabilidades.

	P06	Revisión: 1
	FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO	Fecha:
		Página 3 de 7

### 5. DESCRIPCIÓN

#### 5.1. REQUISITOS DE CUALIFICACIÓN

5.1.1. El responsable de recursos humanos, con la colaboración del responsable de medio ambiente (RMA) y en colaboración con los responsables de los diferentes departamentos, establece cuales son las actividades relevantes de la organización relacionadas con la gestión ambiental, que requieren que el personal asignado a estas actividades posea unos conocimientos o capacidades adecuadas al puesto desempeñado.

5.1.2. Estos requisitos se registrarán en el documento REQUISITOS DE CUALIFICACIÓN, según el formato F07 en el que se recogerán los siguientes datos:



- Nombre del puesto + departamento al que pertenece.
- Funciones/responsabilidades relativas al puesto + requisitos de formación.
- Requisitos de experiencia + otros requisitos exigidos.

5.1.3. La dirección realizara la asignación formal del personal a los puestos que requieren cualificación, una vez verificado que los trabajadores cumplen los requisitos previamente establecidos.

## 5.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE FORMACIÓN

5.2.1. Para detectar las necesidades de formación se seguirán los siguientes criterios:

- Conocimientos insuficientes del personal en cuestiones relacionadas directamente con su puesto de trabajo.
- Ampliación de conocimientos por incorporación al trabajo de nuevos servicios o nueva organización.
- Acciones correctivas derivadas de anomalías en el sistema de gestión o de reclamaciones de los clientes.
- Contratación de nuevo personal en la Empresa.
- Desarrollo, implantación y mejora del sistema de gestión.

	P06	Revisión: 1
	FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO	Fecha:
		Página 4 de 7

5.2.2. Adicionalmente a lo expuesto, cualquier persona de la organización que indique una necesidad de formación podrá comunicarla al responsable de su departamento para que la transmita al responsable de recursos humanos y/o al RMA.

## 5.3. PROGRAMACIÓN DE LA FORMACIÓN

5.3.1. En función de las necesidades de formación detectadas y del nivel de formación actual del personal de la Empresa, RRHH con la colaboración de RMA, elaborará el PLAN ANUAL DE FORMACIÓN, según el formato F06.



5.3.2. En el plan anual de formación se indicará, para cada área siempre que sea posible, la dedicación prevista a actividades de formación desglosadas por temas. Este plan se presentará a la dirección para su aprobación y asignación de presupuesto en cada caso.

5.3.3. RRHH informará a la dirección las necesidades de formación y cualificación detectadas que puedan haber surgido durante el año y que no hayan sido consideradas cuando se elaboró el plan. En este caso, la dirección estudiará la carencia detectada y decidirá la actuación a seguir. En caso de que se decida realizar una acción formativa para subsanar la carencia, se registrará en el PLAN ANUAL DE FORMACIÓN.

#### 5.4. EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN

5.4.1. La adquisición y renovación de conocimientos puede hacerse mediante la participación en las siguientes tipos de actividades:

- Actividades formativas internas: Son acciones formativas impartidas en la instalaciones de la organización por personal propio o contratado a este efecto.
- Actividades formativas externa: Son cursos, jornadas técnicas, seminarios, ponencias, etc. Impartidas por diversas entidades, tanto públicas como privadas. La asistencia a estos cursos deberá estar justificada, a ser posible, por un certificado emitido por la entidad organizadora.

	P06  FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 5 de 7

#### 5.5. ADIESTRAMIENTO

5.5.1. El adiestramiento se lleva a cabo por el personal de la organización y consiste en la enseñanza práctica de una tarea a cargo de una persona con experiencia y formación.

5.5.2. Las actividades de adiestramiento y su duración son establecidas por el responsable de departamento al que se incorporará la persona tras su adiestramiento y deberán quedar registradas en el plan anual de formación y en el informe de acción formativa.





## 5.6. PERSONAL DE NUEVA INCORPORACIÓN

5.6.1. La selección de personal de nueva incorporación a la empresa se realiza mediante la evaluación de los aspirantes, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Características del puesto de trabajo, en cuanto a conocimientos básicos y específicos, habilidades y experiencias necesarias que debe aportar el candidato.
- Formación académica y/o titulación de los aspirantes.
- Características personales del aspirante, según el puesto a ocupar.

5.6.2. Los trabajadores de nueva incorporación serán recibidos por el responsable del departamento en el que vayan a desarrollar su trabajo, que se encargará de:

- Proporcionar al trabajador las prendas de trabajo, los equipos de protección individual y útiles necesarios para el puesto que va desempeñar.
- Presentar al trabajador a sus compañeros.
- Impartir al trabajador la información específica del puesto: tareas a realizar, consignas de trabajo, medidas de seguridad e higiene, utilización de los equipos y herramientas, etc.
- Proporcionar al trabajador la información específica de gestión ambiental: política ambiental, documentación que le afecta, etc.

	P06	Revisión: 1
	FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO	Fecha:
		Página 6 de 7

## 5.7. SEGUIMIENTO DE LA FORMACIÓN

5.7.1. RRHH se encarga de poner en marcha las actuaciones de formación aprobadas, así mismo comunicará a los responsables de departamento, con antelación, los cursos programados que se vayan a impartir en el área a su cargo.

5.7.2. Una vez realizadas las acciones formativas, el responsable de recursos humanos actualizará los registros de formación del personal en el HISTORIAL PERSONAL, según el formato F08.

## 5.8. EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN

5.8.1. Un mes COMO MÍNIMO después de finalizar cada una de las acciones formativas, RMA+RRHH evaluarán la eficacia de las mismas, verificando si se han cumplido los objetivos establecidos para la acción formativa y si las necesidades formativas han sido cubiertas.

5.8.2. En el caso de acciones formativas externas, los asistentes de las mismas se encargarán de solicitar a la entidad que las imparta la correspondiente certificación del curso realizado, entregando una copia del certificado al responsable de recursos humanos.

5.8.3. Para cada acción formativa realizada, el responsable de recursos humanos elaborará el correspondiente informe de acción formativa, (sin formato), en el que se registrarán los principales datos de la actividad formativa y los resultados de la evaluación de la misma.

5.8.4. Los asistentes a cada curso expresarán su opinión sobre la claridad en la exposición de los temas, la facilidad de asimilación e intensidad de aprendizaje, así como la aplicación de la acción formativa a su puesto de trabajo.

	P06	Revisión:1
	FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO	Fecha:
		Página 7 de 7

## 6. REGISTROS DERIVADOS

F07 Requisitos de cualificación.

F06 Plan anual de formación.

F08 Historial de personal.

### Y SIN FORMATO:

- Iniciación de nuevos empleados.
- Informe de acción formativa.
- Documentación relativa a las acciones formativas impartidas.
- Documentación acreditada de la adecuada competencia profesional de los trabajadores.



	P07  COMUNICACIÓN	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 1 de 3

INDICE
1. OBJETO
2. ALCANCE
3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA
4. DEFINICIONES
5. DESCRIPCIÓN
6. REGISTROS

ACTUALIZACIONES		
Fecha	Revisión	Descripción

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Cargo y Nombre	Cargo y Nombre	Cargo y Nombre
Firma	Firma	Firma



	P07  COMUNICACIÓN	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 2 de 3

## 1. OBJETO

1.1. Este procedimiento establece las bases para regular las pautas de comunicación de carácter ambiental en la organización. (internamente en la organización o entre la organización terceras partes).

## 2. ALCANCE

2.1. Lo establecido en este procedimiento es de aplicación a todas las actividades desarrolladas por la organización, en función del alcance definido en el capítulo 1 del Manual de Calidad.

2.2. Este procedimiento no tiene por objeto regular las comunicaciones rutinarias derivadas de una gestión habitual en temas ambientales (comunicaciones relativas a gestión de residuos con un gestor).

## 3. DEFINICIONES

3.1. Comunicación interna de carácter ambiental: La que se origina entre dos o más partes, todas ellas pertenecientes a una misma organización.

3.2. Comunicación externa de carácter ambiental: La que se origina entre dos o más partes, siendo una de ellas la organización.

## 4. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

4.1. Manual de Medio Ambiente.

4.2. Norma UNE-EN-ISO 14001:2004 Capítulo 4.4.3.



	P07  COMUNICACIÓN	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 3 de 3

## 5. DESCRIPCIÓN

### 5.1. Comunicación interna

5.1.1. La comunicación interna (en materia ambiental) en la organización sirve para dar a conocer “de arriba hacia abajo” (de dirección hasta el resto de trabajadores) las circunstancias, afecciones, datos o cualquier otra información de carácter ambiental, pertinente que la dirección de una empresa, estime conveniente dar a conocer al resto de empleados (en un ejercicio de transparencia). Ello incluye la política, los objetivos, etc.)

5.1.2. La comunicación interna (en materia ambiental) en la organización sirve para dar a conocer “de abajo hacia arriba” (de cualquier empleado hacia la dirección de la organización), las inquietudes, problemas opiniones o cualquier otra información de carácter ambiental que se estime necesite deba ser informada, o escalada para ser resuelta.

5.1.3. Los canales para la comunicación interna son los habituales en cualquier organización: verbal, correo interno, correo ordinario y cualesquiera otras vías.

### 5.2. Comunicación externa

5.2.1. La dirección de la organización es la responsable de comunicar externamente, (cuando tenga relación con la afección ambiental): bajo demanda, petición o por iniciativa propia aquella información que la organización estime conveniente, mediante los canales y formatos aplicables en cada caso (listado de posibilidades, completamente abiertos).

5.2.2. Las peticiones de información serán atendidas SIEMPRE en los términos que estime la dirección de la empresa. En cualquier caso RMA llevará un registro de control de las comunicaciones con terceros (externas) en los términos del formato F09.



## 6. REGISTROS DERIVADOS

### 6.1. F09: Formato de control de comunicaciones.

	P08  MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	Revisión: 2
		Fecha:
		Página 1 de 4

INDICE
1. OBJETO Y APLICACIÓN
2. DEFINICIONES
3. DOCUMENTACIÓN Y REFERENCIA
4. DESCRIPCIÓN
5. REGISTROS

ACTUALIZACIONES		
Fecha	Revisión	Descripción
	1	Unificación de la documentación para todas.
	2	Revisión de contenidos.



Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Firma	Firma	Firma

	P08	Revisión: 2
	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	Fecha:
		Página 2 de 4

## 1. OBJETO Y ALCANCE

1.1. En este procedimiento se pretende establecer la sistemática para el buen uso y mantenimiento de aquellos quipos que se emplean en los diferentes servicios de la Empresa, y por tanto influyen en el cumplimiento de requisitos abientales, de calidad de los productos y servicios, así como el mantenimiento de las instalaciones y vehículos.

1.2. Esta sistemática persigue que el protagonismo del mantenimiento preventivo sea cada vez mayor frente al mantenimiento correctivo, con el consecuente ahorro económico que se produce.

## 2. DEFINICIONES

- Mantenimiento correctivo: Consiste en actuar sobre las averías de equipos, para poder ponerlos en marcha en el menor tiempo posible.
- Mantenimiento preventivo: Consiste en efectuar intervenciones sistemáticas sobre equipos, para reducir el número de averías, mediante acciones como: sustitución de piezas, limpieza, engrases, cambios de aceite, trabajos de pintura, etc.



### 3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Manual de Calidad Capítulo 4.
- Norma UNE-EN-ISO 9001:2008, apartado 6.3.
- Norma UNE-EN-ISO 14001:2004

### 4. DESCRIPCIÓN

4.1. MANTENIMIENTO es responsable del buen manejo de los equipos que se utilizan en gestión ambiental, así como para la prestación de los diferentes servicios. Para ello la dirección de grupo xxxxx, ha designado a un operario responsable para llevar a cabo las labores de mantenimiento tanto de equipos como de instalaciones. Los equipos se reflejan en el LISTADO DE EQUIPOS.

	P08  MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	Revisión: 2
		Fecha:
		Página 3 de 4

Donde se detalla:

- Tipo de equipo
- Marca /modelo
- Nº de serie
- Fecha de compra
- Fecha de fabricación
- Marcado de CE
- Certificado de tipo
- Libro de instrucciones
- Si se realiza mantenimiento o no
- Observaciones





4.2. El personal de mantenimiento realiza un plan de mantenimiento preventivo sobre los equipos e instalaciones. Con este plan se pretende:

- Evitar o disminuir el tiempo dedicado a mantenimiento correctivo, causado por averías que provocan paradas indeseables en el proceso productivo.
- Evitar o disminuir los servicios defectuosos por el mal funcionamiento de un equipo.
- Alargar la vida de los equipos, con el fin de mejorar su rentabilidad.

4.3. Este plan se presenta en registro PLAN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE TRABAJO donde se detalla por equipo las acciones de mantenimiento que necesita y la periodicidad para cada una de ellas. El registro sirve además para documentar la verificación de las acciones.

4.4. Además se ha desarrollado un plan para llevar a cabo el MANTENIMIENTO DE LOS VEHICULOS xxxxxx.

4.5. El responsable de calidad supervisa la realización de este plan, mediante los registros de mantenimiento preventivo para cada equipo. El responsable asignado a las funciones de mantenimiento es responsable de llevar a cabo este plan.

4.6. El mantenimiento correctivo es desarrollado por el mismo personal de mantenimiento. Se mantiene en el mismo documento xxxxxx además de los registros de mantenimiento con las acciones llevadas a cabo en cada uno de los elementos de registros de mantenimiento correctivo, que tiene como finalidad la recogida de información para la implementación de mejoras en los equipos que eviten o reduzcan la gravedad de averías futuras.

	P08  MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	Revisión: 2
		Fecha:
		Página 4 de 4

4.7. Si en algún caso, fuesen necesarias instrucciones adicionales para la realización de las tareas de mantenimiento, estas serán elaboradas por el personal responsable del mismo.



4.8. Para las calibraciones, ver PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN.

## 5. REGISTROS DERIVADOS

- MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE TRABAJO
- MANTENIMIENTO DE LOS VEHICULOS

	P09	Revisión: 2
	GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	Fecha:
		Página 1 de 8

## INDICE

1. OBJETO Y ALCANCE
2. DEFINICIONES
3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA
4. DESCRIPCIÓN
  - 4.1. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL
  - 4.2. GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS
  - 4.3. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS
  - 4.4. CONTROL DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS
5. REGISTROS DERIVADOS



Elaborado por: Responsable de Calidad y Medio Ambiente	Revisado por: Director de Calidad y Medio Ambiente	Aprobado por: Gerente
Firmado:	Firmado:	Firmado:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	P09  GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	Revisión: 2
		Fecha:
		Página 2 de 8

## 1. OBJETO Y ALCANCE

1.1. Definir las pautas generales de gestión de los residuos generados en la Empresa a fin de no poner en peligro la salud humana, ni perjudicar al medio ambiente, conforme a la legislación vigente.

1.2. Este procedimiento es de aplicación a todos los residuos urbanos, municipales, peligrosos y no producidos como consecuencia del proceso, otras actividades o servicios que se desarrollan en la Empresa.

## 2. DEFINICIONES

**Residuo:** Cualquier sustancia u objeto, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse y que se contemple en los términos de la legislación vigente en Nicaragua (Resolución 122-2008, NTON asociadas, ver listado de requisitos legales de la organización).

**Residuos peligrosos (RP):** Aquellos residuos descritos en la resolución 122-2008 y en la NTON 05 015-02 de manejo de RNPs.

**Residuos no peligrosos (RNP):** Aquellos residuos, no incluidos en la definición anterior y descritos en la resolución 122-2008 y en la NTON 05 014-02 de manejo de RNPs.



**Productor de residuos:** Cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos o efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos.

**Productor de residuos peligrosos:** Aquellos productores que generen residuos peligrosos y aquellas actividades que generen productos que por su uso podrán dar lugar a residuos peligrosos.

	P09  GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	Revisión: 2
		Fecha:
		Página 3 de 8

**Gestor:** La persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no sea el productor de los mismos.

**Gestión:** La recogida, la clasificación, el almacenamiento, transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de los lugares de depósito o de vertido, después de su cierre.

**Almacenamiento:** El depósito temporal de residuos, por tiempo inferior a los marcados por ley (90 días para RPs). No se incluye en este concepto el depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines y por periodos de tiempo inferiores a los señalados.

**Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

**Eliminación:** Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

**Recogida:** Toda operación, realizada en lugares de producción, consiste en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte y entregar a su gestor.



Minimización de los residuos: Aplicación de métodos, técnicas y procedimientos para disminuir el volumen de residuos generados en un proceso o actividad.

### 3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Manual de Calidad y Medio Ambiente de la Empresa.
- UNE-EN-ISO 9001:2008, apdo. 7.5.1.
- UNE-EN-ISO 14001:2004 apdo 4.3.1. / 4.4.6.

	P09  GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	Revisión: 2
		Fecha:
		Página 4 de 8

### 4. DESCRIPCIÓN

#### 4.1. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

4.1.1. Se prohíbe mezclar diferentes tipos de residuos entre sí.

4.1.2. Se prohíbe mezclar residuos con subproductos.

4.1.3. No podrán mezclarse entre sí distintos R.P, ni durante su almacenamiento, ni para su transporte y gestión final. No se podrán eliminar a través de ningún medio destinado a evacuar otros residuos, estando por tanto prohibido mezclarlos con residuos urbanos o verterlos a la red de efluentes, ni lavar los envases que los hayan contenido.

4.1.4. Los residuos una vez producidos, deben ser recogidos de forma controlada por el personal de limpieza, evitando toda influencia perjudicial para el suelo, causas de agua u otros elementos del medio ambiente. Posteriormente se gestionarán tal y como se establecen en los apartados restantes del presente procedimiento según el tipo de residuo del cual se trate.

4.1.5. Identificación: Los envases destinados al depósito de los residuos, estarán identificados tal y como se establecen en los siguientes apartados según el tipo de residuo del cual se trate.

4.1.6. No se podrán ceder los residuos a terceras personas, ya sea para su eliminación o aprovechamiento respectivamente, sin estar estas debidamente autorizadas.



4.1.7. Los residuos generados serán registrados por 'Medio Ambiente', para llevar un mayor control de la gestión de los mismos, en el registro 'Control de Residuos'. Cada vez que se genera un nuevo residuo, dicho documento será actualizado.

4.1.8. Cuando se detecte una situación de no conformidad con lo establecido en este procedimiento se deberá levantar el correspondiente informe de no conformidad y llevar a cabo las acciones necesarias.

4.1.9. Además de lo indicado en el procedimiento se tendrán en cuenta los requisitos aplicables en materia de legislación ambiental, evaluados según el registro de requisitos legales ambientales.

4.2.0. El responsable de medio ambiente hará las tramitaciones oportunas para la correcta gestión de los residuos y el responsable de medio ambiente supervisará las mismas.

	P09	Revisión: 2
	GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	Fecha:
		Página 5 de 8

4.2.1. El responsable de limpieza es el encargado de controlar el envasado y almacenamiento de los residuos.

4.2.2. El responsable de calidad y medio ambiente mantendrá actualizado un plano de almacenamiento de residuos.

#### 4.2. GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

4.2.1. Los RNP serán gestionados por un gestor y/o transportista autorizado para tal fin, dejando un albarán de la retirada del residuo. El responsable de medio ambiente anota el tipo del residuo y la fecha de la recogida en el registro de CONTROL DE RESIDUOS.

4.2.2. Posteriormente, dicho gestor, emitirá la factura correspondiente y a su llegada, el responsable de medio ambiente registra los kilos del residuo en el registro del CONTROL DE RESIDUOS.



4.2.3. Los RNP serán depositados en contenedores separados e identificados (etiquetados).

4.2.4. En cuanto a residuos de recogida municipal: La organización dispone de contenedores propios en la calle (cerrado) para su llenado y posterior retirada por la municipalidad. Así mismo se seguirá lo recogido en el CONTRATO POR EL SERVICIO DIFERENCIADO DE EVACUACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS DEPOSITADOS EN LA CALLE (Managua), (ver listado de requisitos legales), en lo relativo a frecuencia de recogida, costes, residuos permitidos y no permitidos y lugar de destino.

4.2.5. La ORGANIZACIÓN establece las medidas necesarias para asegurar el máximo grado de recogida selectiva que permita obtener la cota máxima de reciclaje de materiales.

	P09  GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	Revisión: 2
		Fecha:
		Página 6 de 8

#### 4.2.6. Área de RNPS

- Resolución 122-2008:
  - Artículo 6: área de almacenamiento de residuos sólidos reciclables: Requerimiento concreto: Que no sea foco de roedores ni insectos (página 191)
  - Artículo 7: Segregación de residuos orgánicos: (página 191)
  - Artículo 30: Presentación a la administración de un 'plan de recolección, transporte y disposición final de desechos' que emplea el titular (193)
- NTON 05 014-02 Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos:
  - Artículo 6.2. Transporte: Por medios propios o a través del gestor:
  - Artículo 7.1.2. No mezcla de desechos peligrosos y no peligrosos:

#### 4.3. GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS

NTON 05 015-02 Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos.: (INDUSTRIAS)



- (Artículo 6.1) Condiciones de almavvenamiento de áreas de residuos peligrosos:
  - Techada ventilada, no inundable.
  - Con extintores.
  - Con cartel indicando la peligrosidad de los residuos contenidos.
  - Residuos etiquetados con pigtoqramas.
  - Con retención ante derrames.
  - Piso impermeable, no conexión al drenaje.
  - Periodo de almacenamiento < 90 días.
  - Artículo 6.3 area de RPs, autoriza expresamente MARENA.
- No se describe en la reglamentación, la existencia de gestores de residuos no peligrosos a los cuales entregar los RPs.

#### Otras normas generales de gestión

- Los depósitos no se podrán llenar más de lo permitido (aproximadamente 5 cm vacios).
- Las bandejas antigoteos deben estar bien colocadas.

	P09  GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	Revisión: 2
		Fecha:
		Página 7 de 8

- Se usarán embudos, u otros utensilios para que su extracción, no provoque perdidas y/o derrames.
- Se usarán medidas de protección personal designadas en cada caso.
- No se mezclarán los residuos.
- Se usarán bandejas de derrame cuando se desmonten piezas o partes de una maquina que puedan derramar aceites u otros fluidos.
- Evitar cualquier posible derrame y si este se produjera, dependiendo de su dimensión, limpiarlo inmediatamente y/o actuar según las medidas de emergencias ambientales existentes.
- Evitar cualquier posible combinación de actividades peligrosas.





- Los envases y los cierres estarán realizados de forma que se evite cualquier pérdida de contenido y construirlos con materiales no susceptibles de ser atacados por el contenido ni de formar con estas combinaciones peligrosas.
- Los envases y sus cierres serán sólidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones necesarias y se mantendrán en buenas condiciones, sin defectos estructurales y sin fugas aparentes.
- El envasado y almacenamiento de los residuos peligrosos se hará de forma que se evite la generación de calor, explosiones, igniciones, formación de sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente su peligrosidad o dificulte su gestión.

## GESTIÓN

A Desarrollar por la Organización: Describir las pautas de gestión – entrega de RPs a gestores.

	P09  GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	Revisión: 2
		Fecha:
		Página 8 de 8

### 4.4. CONTROL DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS

4.4.1. La organización (medio ambiente) cumplimenta y mantiene al día el registro 'CONTROL DE RESIDUOS' para conocer el seguimiento periódico de las entregas realizadas.

Observaciones: Se hará constar cualquier insidencia de la que se tenga constancia y que pueda influir en las cantidades de registros generadas.

4.4.2. El responsable de medio ambiente mantiene así mismo un control de [unidad NRP/up] y [unidad RP/up].

4.4.3. En caso que se detecten cantidades anómalas en la producción de residuos en función de la carga de trabajo en la Empresa, el departamento de calidad y medio ambiente abrirá la correspondiente ficha de no conformidad, para evaluar las causas de la misma y proponer las medidas que se estimen oportunas.



## 5. REGISTROS DERIVADOS

- Registro de Control de Residuos.
- Albaranes de Retiradas de RNPs.
- Albaranes de Retirada de Aceites.

	P14	Revisión: 00
	GESTIÓN DE CONSUMOS	Fecha:
		Página 1 de 3

### INDICE

1. OBJETO
2. ALCANCE
3. DEFINICIONES
4. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA
5. DESCRIPCIÓN
- 5.1. CONSUMO DE RECURSOS NATURALES Y ENERGIA
6. REGISTROS DERIVADOS

Elaborado por: Responsable de Medio Ambiente	Revisado por: Cargo	Aprobado por: Gerente
Firmado:	Firmado:	Firmado:
Fecha:	Fecha:	Fecha:



	P14	Revisión: 00
	GESTIÓN DE CONSUMOS	Fecha:
		Página 2 de 3

## 1. OBJETO

Definir pautas generales para el control de los consumos energéticos y recursos naturales (Agua) en la organización.

## 2. ALCANCE

Consumos asociados a la organización en su emplazamiento de XXXX. El procedimiento puede hacerse extensivos a los consumos de la organización en otros emplazamientos.

## 3. DEFINICIONES

Consumo de recursos naturales. Gasto de los recursos naturales (Agua, Energía, Materiales, etc.) durante el proceso productivo.

## 4. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Manual de Medio Ambiente de la Organización. Capítulo XX.
- UNE-EN-ISO 14001:2004, Apdo. 4.5.1. / Apdo. 4.4.6.

## 5. DESCRIPCIÓN

### 5.1. CONSUMO DE RECURSOS NATURALES

#### NORMAS GENERALES

- El responsable de medio ambiente (RMA) es el encargado de registrar los datos referentes a los consumos de agua, electricidad y combustibles fósiles (Gasóleo, propano). En los registros de control de consumos.
- Unidades: SISTEMA DE MEDICIÓN DECIMAL INTERNACIONAL.
- Esta información se usa regularmente en el análisis de datos de la organización.



	P14  GESTIÓN DE CONSUMOS	Revisión: 00
		Fecha:
		Página 3 de 3

#### 5.1.1. ENERGIA

- El dato de consumo de energía se obtiene de facturas de compañías suministradoras o bien por mediciones propias con equipos propios. Se emplea el registro de control de consumos.
- En el caso de la energía eléctrica, se computaran los datos de demanda y los datos de consumo.
- En el caso de combustibles fósiles, se controlan datos de consumo.
- Siempre que no se este trabajando con la maquinaria, ésta permanecerá desconectada para evitar un derroche de energía.
- Siempre que sea posible se emplearán materias primas que contribuyan a reducir el consumo energético.
- Los datos de consumo, se computarán en términos absolutos y en terminnos relativos (por unidad de producción).
- A 1 de enero y a 31 de diciembre se anotará en el registro de control de consumo, el stock de combustibles fósiles.
- Las frecuencias de medición, establecidas en el formato de medición.

#### 5.1.2. AGUA

- El agua de las instalaciones de la organización es obtenida de POZO. No hay agua de red.
- El consumo se cuantificará mediante lecturas, mediante caudalimetro/totalizador instalado al efecto de los diferentes pozos.
- Las frecuencias de medición, establecidas en el formato de medición.



## 6. REGISTROS DERIVADOS

- Control de consumos F15 y F16.

	P16  CONTROL DE EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 1 de 5

### INDICE

1. OBJETO
2. ALCANCE
3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA
4. DEFINICIONES
5. RESPONSABILIDADES
6. DESCRIPCIÓN
7. REGISTROS

### ACTUALIZACIONES

Fecha	Revisión	Descripción
	1	



Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Firma	Firma	Firma

	P16  CONTROL DE EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 2 de 5

## 1. OBJETO

1.1. Este Procedimiento tiene por objeto establecer pautas para realizar el control metrológico de los equipos empleados por la organización en la medición de parámetros AMBIENTALES.

## 2. ALCANCE

2.1. Este procedimiento es de aplicación a todos los dispositivos de inspección, medición y ensayos ambientales que puedan ser empleados en las instalaciones de LA ORGANIZACIÓN.

## 3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual de Medio Ambiente Capítulo XXXX
- Norma ISO 14001 Capítulo 4.5.1.

## 4. DEFINICIONES

4.1.Patrón: Realización física de una magnitud que, al menos durante periodos largos de tiempo, pueda considerarse invariable y que sirve como termino de comparación para medidas de las magnitudes de la misma clase.

4.2.Instrumento: Cualquier aparato de medida capaz de facilitar indicaciones dentro de su campo de medida y división de escala cuando se aplica sobre mensurados conocidos.



## 5. RESPONSABILIDADES

5.1. El responsable de medio ambiente (RMA) es el encargado de la elaboración y revisión de la presente instrucción.

5.2. La gerencia es la responsable de la aprobación del presente procedimiento. Igualmente, será responsable de aportar todos los medios necesarios para el control de los equipos de seguimiento y medición afectados por el presente procedimiento.

5.3. RMA es responsable de la realización de las verificaciones de los equipos de medición presentes en las instituciones de la organización.

	P16  CONTROL DE EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 3 de 5

## 6. DESCRIPCIÓN

### 6.1. ELECCIÓN DE LOS MEDIOS

6.1.1. La necesidad de medición de aparatos ambientales: emana del RMA de la organización.

6.1.2. La elección del medio se hará en virtud del tipo de medida que debe realizarse y de la exactitud requerida. Será necesario conocer las medidas requeridas para asegurar el cumplimiento legal ambiental.

6.1.3. El gerente será el responsable de decidir la compra de un medio, o bien la realización de ensayos en laboratorios externos.

### 6.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS

6.2.1. Será responsabilidad de mantenimiento, la identificación de los equipos de inspección, medición o ensayo. Así, cada uno de los equipos llevará una etiqueta en la que se indique el mes y año de la última actuación así como la fecha en que se ha de hacer la siguiente actuación de control metrológico (calibración o verificación). Se puede emplear el equipo, si nos encontramos entre las dos fechas.

### 6.3. VERIFICACIÓN DE LOS MEDIOS

6.3.1.El responsable de control metrológico de los equipos es la gerencia técnica. La calibración se realiza a través de laboratorios externos, mientras que la verificación de equipos se realiza en la propia Empresa.

6.3.2.Para el control de equipos de inspección, medición y ensayos existentes en la ORGANIZACIÓN, gerencia técnica mantendrá una lista de equipos, según el modelo BITÁCORA DE CONTROL METROLÓGICO DE EQUIPOS DE MEDICIÓN AMBIENTALES en el que se indicará expresamente que equipos han de disponer de operaciones de calibración y verificación.

6.3.3. Las calibraciones en la Empresa se realizarán por comparación con patrones que, a su vez, han de estar calibrados. Las verificaciones se realizarán contra equipos calibrados (no contra patrones).

	P16	Revisión: 1
	CONTROL DE EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	Fecha:
		Página 4 de 5

### 6.4. PLAN DE CONTROL METROLÓGICO

6.4.1.Las calibraciones/verificaciones que se vayan a realizar en un periodo de tiempo estarán recogidas en UN PLAN DE CONTROL METROLÓGICO. La elaboración del mismo será función del RMA. En su defecto si el número de equipos es reducido, se puede sustituir el plan de control metrológico, incorporando la información de siguiente calibración /verificación en la propia bitácora de equipos.

6.4.2. La BITÁCORA DE CONTROL METROLÓGICO DE EQUIPOS DE MEDICIÓN AMBIENTALES será revisada cuando se adquiera nuevos equipos, se detecte existencias de anomalías en los equipos, que haga perder la confianza de los resultados obtenidos.

### 6.5. CONSERVACIÓN, MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO.





6.5.1. El almacenamiento de los equipos calibrados se realizará de tal manera que conserven sus características de exactitud, manteniéndolos en condiciones ambientales adecuadas (temperatura, humedad, ausencia de polvo, etc.)

6.5.2. Se evitarán las manipulaciones inadecuadas que puedan invalidar su estado de calibración.

## 6.6. LOCALIZACIÓN Y CUSTODIA DE LOS MEDIOS

6.6.1. La responsabilidad de los equipos supone una supervisión continuada de los mismos, de modo que sea posible detectar y subsanar cualquier anomalía, garantizándose su buen estado de uso en todo momento.

6.6.2. Cualquier deficiencia en los equipos deberá ser comunicada a la gerencia técnica para que se tomen las medidas oportunas.

## 6.7. VERIFICACIÓN INTERNA DE LOS EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

6.7.1. La verificación se realizará mediante la medición de un mínimo de 3 puntos dentro del margen de medida de los equipos de medición.

6.7.2. Los resultados de la verificación serán registrados en el FORMATO DE BITÁCORA DE CONTROL METROLÓGICO DE EQUIPOS DE MEDICIÓN AMBIENTALES, para cada equipo de medición, en el que se incluirá la siguiente información:

	P16  CONTROL DE EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 5 de 5

- Equipo, denominación.
- Nº de serie.
- Lugar usuario de trabajo.
- Responsable de control metrológico.
- Magnitud medida por el equipo.
- Si aplica calibración o verificación.
- Incertidumbre asociada, en el caso de verificación.



- Incertumbre máxima aceptable por la organización.
- Rango de medición del equipo.
- Rango de uso del equipo en la organización.
- Referencia al informe de calibración / verificación.
- Otros.

6.7.3. La gerencia técnica guardará registro de los resultados de las verificaciones efectuadas en los equipos de medición.

6.7.4. La sistemática técnica de verificación de los diferentes equipos, se detallará en las correspondientes instrucciones técnicas.

## 7. REGISTROS

- F18 Bitácora de control metrológico de equipos de medición ambientales.
- Registros de calibración de equipos de seguimiento y medición.

	P17	Revisión:
	EMERGENCIAS AMBIENTALES	Fecha:
		Página 1 de 3

INDICE
1. OBJETO Y APLICACIÓN
2. DEFINICIONES
3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA
4. DESCRIPCIÓN
5. REGISTROS

ACTUALIZACIONES		
Fecha	Revisión	Descripción
	1	

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Cargo y nombre	Cargo y nombre	Cargo y nombre
Firma	Firma	Firma

	P17  EMERGENCIAS AMBIENTALES	Revisión:
		Fecha:
		Página 2 de 3

## 1. OBJETO Y APLICACIÓN

1.1. Este procedimiento tiene por objeto definir las pautas generales para llevar a cabo la gestión de las situaciones de emergencias y accidentes que pueden producir impactos en el medio ambiente.

1.2. Lo establecido en este procedimiento alcanza a todas las situaciones y accidentes de emergencia, delimitadas en las actividades de la Empresa.

## 2. DEFINICIONES

2.1. Emergencia ambiental: Situación de peligro o desastre ambiental que requiere de una actuación inmediata.



### 3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

3.1. Manual de Medio Ambiente, Capítulo 6.

3.2. Norma UNE-EN-ISO 14001:2004. Punto 4.4.7.

### 4. DESCRIPCIÓN

#### 4.1. IDENTIFICACIÓN DE ACCIDENTES O SITUACIONES DE EMERGENCIA CON REPERCUSIONES AMBIENTALES

4.1.1. El responsable de medio ambiente (RMA) analiza y determina los accidentes potenciales o situaciones de emergencia que puedan afectar a las actividades de la Empresa y que puedan conllevar repercusiones de carácter ambiental.

4.1.2. Como información de partida se utilizará el histórico actual de accidentes o emergencias acaecidos hasta el momento de la identificación y revisión de los mismos, evaluación de los riesgos ambientales, o cualquier otra información que se posea.

#### 4.2. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS Y CONSECUENCIAS AMBIENTALES ASOCIADAS

4.2.1. Para cada situación indicada, el RMA determina los posibles aspectos / consecuencias ambientales derivados.

4.2.2. Los aspectos identificados son considerados aspectos potenciales y se trasladarán a la identificación descrita en el procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales.

	P17	Revisión:
	EMERGENCIAS AMBIENTALES	Fecha:
		Página 3 de 3

4.2.3. RMA mantiene una relación de situaciones de emergencia y aspectos ambientales asociados, la cual se revisará anualmente con carácter ordinario, o de forma extraordinaria como resultado del análisis de un accidente o situación de emergencia que se presente.



#### 4.3. GESTIÓN DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA DE CARÁCTER AMBIENTAL

4.3.1. RMA realiza el examen periódico, como mínimo anual, de los aspectos ambientales asociados a las situaciones de emergencia, como objeto de evaluar y establecer las medidas oportunas dirigidas a prevenir, en la medida de lo posible, los aspectos ambientales asociados a tales situaciones.

4.3.2. Así mismo se evaluarán y determinarán las situaciones a realizar en caso de ocurrencia, como mecanismo de detección, responsable de evaluación de daños al medio ambiente, mecanismos de comunicación necesarios, gestión de residuos generados en un accidente, etc. Toda esta información está definida en las 'pautas de actuación en caso de emergencia' que se definen, dependiendo de los aspectos ambientales potenciales significativos.

4.3.3. La secuencia de acciones a tomar y las responsabilidades aparecen igualmente reflejadas en dichas pautas.

#### 5. REGISTROS DERIVADOS

5.1. F10 Ficha de actuación en caso de emergencia ambiental.

5.2. F11 Ficha de comprobación periódica pautas actuación en caso de emergencia.

	P18  CONTROL Y TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 1 de 3

#### INDICE

1. OBJETO Y APLICACIÓN
2. DEFINICIONES
3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA
4. DESCRIPCIÓN
5. REGISTROS

ACTUALIZACIONES		
Fecha	Revisión	Descripción
	1	Unificación de la documentación.

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Firma	Firma	Firma

	P18  CONTROL Y TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 2 de 3

## 1. OBJETO

1.1. Describir el sistema utilizado para la identificación, control y tratamiento de las no conformidades detectadas en la Empresa.

1.2. El procedimiento es de aplicación a cualquier actividad dentro del sistema de medio ambiente donde se presenten no conformidades según se define el punto 4 de manera que:

## 2. DEFINICIONES

2.1. No conformidad: Incumplimiento de un requisito.

2.2. Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.



### 3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Manual de Medio Ambiente (MMA)
- Norma UNE-EN-ISO 14001:2004, Apartado 4.4.7. y 4.5.3.

### 4. DESCRIPCIÓN

#### 4.1. DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN

4.1.1. En caso de detectarse una NC, no conformidad cualquier persona de la Empresa tiene la obligación de comunicarlo al RMA, quien es el encargado que se documente.

4.1.2. Las no conformidades pueden detectarse en el desarrollo de cualquier actividad que conforme parte del SGA como por ejemplo:

- No cumplimiento de requisitos legales (valores de analíticas fuera de límites).
- Incorrecta gestión de residuos.
- Derrames.
- No identificación de requisitos legales de aplicación.
- Inadecuación de un procedimiento.
- Auditorías o revisiones del sistema.

	P18  CONTROL Y TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 3 de 3

4.1.3. Toda no conformidad detectada es identificada y documentada en el formato de NC-AC-AP.

4.1.4. Las no conformidades se enumerarán: año 01, año 02, año 03.. etc.

#### 4.2. TRATAMIENTO

4.2.1. RMA en colaboración con la persona / dpto. que ha detectado la no conformidad, define y prueba las medidas apropiadas para solucionar la NC, adicionalmente establece las AACC si se estima conveniente, por la naturaleza de la NC.



4.2.2. Las medidas a tomar pueden ser:

- Limpiar.
- Obtener la ley.
- Medir.
- Recoger.

4.2.3. Debe adjuntarse al informe la máxima documentación posible relacionada con la no conformidad y sus posibles causas.

4.2.4. Una vez recogido el problema, se abordan las causas que lo propiciaron: →apertura de AACC y/o AAPP.→ P19.

#### 4.3. ARCHIVO

4.3.1.El registro de no conformidades se considera del SGA por tanto, deben numerarse y conservarse como tal.

4.3.2. RMA conserva los informes de NC un minimo de tres años. La documentación adjunta al mismo también debe conservarse.

#### 5. REGISTROS Y DOCUMENTO

- Informe de NC-AC-AP

	P19  ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 1 de 4





## INDICE

1. OBJETO Y APLICACIÓN
2. DEFINICIONES
3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA
4. DESCRIPCIÓN
5. REGISTROS

## ACTUALIZACIONES

Fecha	Revisión	Descripción
__/__/2016	1	Unificación de la documentación para todas las Empresas del grupo.

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Firma	Firma	Firma

	P19	Revisión: 1
	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Fecha:
		Página 2 de 4



## 1. OBJETO

1.1. En este documento se describe el sistema utilizado en la Empresa para determinar las acciones a realizar en el tratamiento e implantación de las acciones correctivas y preventivas.

1.2. Este procedimiento es de aplicación a todas las acciones correctivas y preventivas de la Empresa.

## 2. DEFINICIONES

2.1. Acción correctiva: Es aquella tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

2.2. Acción preventiva: Es aquella tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

## 3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Manual de Calidad, Capítulo. 6.
- Norma UNE-EN-ISO 9001:2008, apartado 8.5.
- Norma UNE-EN-ISO 14001:2004, apartado 4.4.7. y 4.5.3.

## 4. DESCRIPCIÓN

4.1. A partir de la información existente: Reclamaciones de clientes, productos/servicios no conformes, auditorías internas y externas, registros de calidad y/o gestión ambiental, etc. Se pueden tomar acciones correctivas y/o preventivas documentadas, en cuyos casos se cubriría los apartados correspondientes de R-06-02/1 "Informe de acciones correctivas y preventivas".

	P19	Revisión: 1
	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Fecha:
		Página 3 de 4



4.2. En caso de acciones correctivas, el responsable del departamento correspondiente junto con el responsable de calidad toma las medidas necesarias para eliminar o atenuar los efectos de la no conformidad o defecto.

4.3. La acción propuesta es presentada al departamento de calidad por cualquiera de sus miembros, para su tratamiento.

4.4. El departamento de calidad y medio ambiente decide sobre las medidas a adoptar y las somete a la sanción de la Gerencia.

4.5. La decisión de la Gerencia y/o departamento de calidad y medio ambiente se detalla en :

- a) Determinar las acciones a realizar.
- b) Designar un responsable para el tratamiento de la acción preventiva y/o correctiva,
- c) Determinar un plazo previsto para cerrar la acción.
- d) Determinar los medios necesarios para cerrar la acción.
- e) Designar un responsable del seguimiento de la acción, que en general es el responsable de calidad y medio ambiente.

4.6. Una vez realizada satisfactoriamente la acción, a juicio del responsable de la misma, se comunica al responsable de calidad y medio ambiente para su aprobación.

4.7. Una vez finalizada la acción y comprobada la efectividad, el responsable de calidad y medio ambiente revisa los documentos, requisitos y registros si fuese necesario y procede al cierre de la acción. Debe registrar la fecha y la evidencia de la eficacia de las acciones llevadas a cabo en el informe de acción correctiva y preventiva (R\_06\_03/1).

	P19  ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Revisión: 1
		Fecha:
		Página 4 de 4



4.8. En caso de que la acción o se haya implantado correctamente o no tenga los resultados apetecidos, el responsable de calidad y medio ambiente procederá de alguna de las siguientes formas:

- a) Ampliar el plazo propuesto inicialmente para la fecha límite de implantación.
- b) Cerrar la acción correctiva o preventiva y poner en marcha una nueva, emitiéndose un nuevo informe.

## 5. REGISTROS Y DOCUMENTOS

- Informe de acciones correctivas y preventivas XXXXX

	P20  AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE	Revisión: 2
		Fecha:
		Página 1 de 6

INDICE
1. OBJETO Y APLICACIÓN
2. DEFINICIONES
3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA
4. DESCRIPCIÓN
5. REGISTROS

ACTUALIZACIONES		
Fecha	Revisión	Descripción
__/__/20XX	1	Unificación de la documentación para todas.
__/__/20XX	2	Inclusión de los requisitos de auditor interno perteneciente a Empresas subcontratadas.

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Firma	Firma	Firma

	P20  AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE	Revisión: 2
		Fecha:
		Página 2 de 6

## 1. OBJETO

1.1. En este documento se describe el sistema existente en la Empresa para realizar auditorías internas de calidad y medio ambiente.

1.2. Este procedimiento no es aplicable a las auditorías realizadas por la Empresa a proveedores o por clientes y entidades certificadoras a la Empresa.

1.3. Se hace especial hincapié a todos los destinatarios de este procedimiento que en la auditoría se comprueba que:



- El sistema es completo.
- El sistema se cumple.
- El sistema es efectivo.

Y que por lo tanto la auditoria interna es una herramienta para mejorar el sistema y no para buscar culpables.

## 2. DEFINICIONES

2.1. Auditoria interna de calidad y medio ambiente: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría.

2.2.Evidencia de auditoría: Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.

2.3.Criterios de auditoría: Conjunto de políticas procedimientos o requisitos utilizados como referencia.

	P20  AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE	Revisión: 2
		Fecha:
		Página 3 de 6

## 3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Manual de Calidad, Capitulo. 6.
- Punto 8.8.2. de la Norma UNE-EN-ISO 9001:2008.
- Punto 4.5.5. de la Norma UNE-EN-ISO 14001:2004.
- Norma ISO 9000:2000 Fundamentos y vocabulario

#### 4. DESCRIPCIÓN

4.1. En el primer trimestre del año el responsable de calidad y medio ambiente prepara el plan cronológico de las auditorías internas y lo presenta a la dirección para su aprobación.

4.2. El responsable de calidad y medio ambiente podrá proponer la realización de auditorías adicionales o la modificación del plan de auditorías cuando lo estime oportuno en los siguientes supuestos:

- Modificaciones importantes en el sistema de gestión de la calidad y medio ambiente o en las actividades bajo su amparo.
- Evidencia o sospecha de deficiencias en el sistema de gestión de la calidad y medio ambiente (situaciones insatisfactorias, fallos anormales, disminución del nivel de calidad, etc.)
- Celebración de auditorías externas, entidades certificadoras, clientes, etc.)
- Imposibilidad de realizar las auditorías por puntos de trabajo no previstas.

Si el plan de auditorías fuese objeto de modificaciones, se procederá a una nueva aprobación del plan. El responsable de calidad y medio ambiente se encargará de distribuir el nuevo plan revisado, que anula al anterior.

4.3. Antes de la auditoría el auditor (es) se pone en contacto con el responsable del área auditada para confirmar o modificar, de mutuo acuerdo, las fechas.

	P20  AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE	Revisión: 2
		Fecha:
		Página 4 de 6

4.4. Las auditorías se realizan según el siguiente esquema:

- a) Reunión inicial: De los auditores con los responsables del área auditada definiendo horarios, documentación aplicable y alcance.
- b) Realización: En la que los auditores comprueban el cumplimiento y eficacia del sistema, haciendo especial hincapié en los resultados de las auditorías anteriores (internas, externas) y no conformidades del área auditada.



Si durante la auditoría se produjesen observaciones (evidentemente objetivas) que pudiesen ser incumplimientos, posibilidades de mejoras o faltas de eficacia, el equipo auditor rellenará los formatos de no conformidad, según el R\_06\_02/1, pudiendo, además opinar sobre el hecho si los considera adecuado. Las opiniones no son vinculantes, solamente expresan las mejores ideas que tiene el equipo auditor sobre el hecho en si en el momento de producirse.

- c) Reunión final: De los auditores y auditados en las que se presentan las no conformidades (R\_06\_02/1) a los auditados y se comenta la auditoría. Se rellena también el formato INFORME DE AUDITORIA (R\_06\_02/2).
- d) Acciones correctivas: Los responsables de los departamentos implicados en las no conformidades cubrirán las correspondientes acciones correctivas para la subsanación de las mismas.
- e) Cierre de las acciones: Una vez realizadas las acciones correctoras por los responsables del área auditada, el auditor o persona delegada comprueba la efectividad de las mismas.

4.5. Los resultados de la auditoría son puestos en conocimiento del gerente. El gerente puede modificar los plazos y las acciones.

4.6. Los auditores no pueden tener ninguna responsabilidad directa sobre las áreas auditadas.

4.7. El auditor de cada área es designado por el responsable de calidad con el VºBº de la Gerencia.

4.8. Los auditores de la Empresa cumplirán con las siguientes características:

	P20  AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE	Revisión: 2
		Fecha:
		Página 5 de 6

- a) Nivel de estudios FP-2 o superior.
- b) Llevar más de dos años en la Empresa.
- c) Haber realizado un curso sobre la norma UNE-EN-ISO 9001:2008, y en UNE-EN-ISO 14001:2004.





- d) Haber realizado un curso sobre auditoria de calidad y/o medio ambiente.
- e) Haber realizado, al menos, dos auditorias como observador.

4.9. Pueden ser contratados para las auditorías auditores externos con experiencia y formación reconocida, en este caso el informe de auditoría podrá ser recibido en el formato propuesto por la Empresa contratada. Los auditores externos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Nivel de estudios FP-2 (formación profesional 2) o superior.
- b) Haber realizado un curso sobre la norma UNE-EN-ISO 9001:2008 y UNE-EN-ISO 14001:2004.
- c) Haber realizado un curso sobre auditoría de calidad y/o medio ambiente.
- d) Haber realizado, al menos dos auditorias como observador, preferentemente dentro del sector de venta y preparación de vehículos.

4.10. La documentación de los auditores tanto internos como externos es conservada por el departamento de calidad.

4.11. Un auditor de la empresa que no realice auditorías durante cinco años o más pierde su condición de auditor.

4.12. Los observadores actuarán a las ordenes del auditor y en el campo determinado por él. Es conveniente que el auditor otorgue una libertad vigilada al observador con objeto de poder informar de su actuación.

4.13. Cierre de las acciones correctivas detectadas por auditor contratado es responsabilidad del representante de calidad, quien puede designar a otro auditor interno de la Empresa.

	P20  AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE	Revisión: 2
		Fecha:
		Página 6 de 6

## 5. REGISTROS Y DOCUMENTOS

- Plan de auditoriasXXXX
- Informe de auditorias YYY

- Informe de no conformidad ZZZ
- Informe de acciones correctivas y preventivas WWW

## 5. Compendio Legal de la Aplicación de las Normas Técnicas Nicaragüenses NTON (05 014-02) / (05 015-02).

Se presentan solamente los artículos relacionados al medio ambiente y aplicable a sectores MIPYME señalados en este compendio.

El Ministerio de salud mediante la Resolución Ministerial Nº 122-2008 del reglamento sanitario de los residuos sólidos, peligrosos y no peligrosos a dictado la NTON 05 014-02 / 05 015-02 donde se establecen artículos relacionados a Medio Ambiente con el objetivo y ámbito de aplicación, por tal razón será utilizado como base del plan de mejora del proceso de Emtrides.

Artículo 1.- El presente reglamento tiene como objetivo proteger la salud humana y contribuir a mejorar la calidad de vida de la población, retomando los lineamientos de manejo integral de los residuos sólidos establecidos en la política nacional de residuos sólidos, así mismo define los requisitos sanitarios que se cumplirán en la fuente de generación (domicilio, industria, comercio, etc.), almacenamiento (domicilio, industria, comercio, instituciones, etc.), presentación (sacos, balde, bolsas, contenedores manuales, etc.), recolección y transporte (mecánicos y tracción animal) y disposición final (vertedero autorizado por la autoridad sanitaria), así como las disposiciones generales para la reducción, reaprovechamiento y reciclaje (fuentes generadoras, domicilio, industria, instituciones, comercio, etc.)

Artículo 3.- El Ministerio de Salud como Órgano Rector de la Salud realizará el control sanitario para evitar afectaciones a la salud humana, derivadas de los malos olores, procreación de los vectores de enfermedades y otras molestias públicas, causado por un inadecuado manejo de los residuos sólidos generados en el sitio, o por el almacenamiento de residuos sólidos peligrosos (baterías, llantas, sustancias tóxicas, residuos derivados del combustible y lubricantes, etc.)

- Generación, Almacenamiento, Presentación, Recolección y Transporte de los Residuos Sólidos.



Artículo 4.- Los propietarios de solares baldíos, patios, locales abiertos o cerrados tienen la responsabilidad de mantenerlos libres de todo tipo de residuos sólidos, en armonía con el medio ambiente a fin de que se evite la proliferación de vectores que pongan en peligro la salud de la población y proteger el entorno ambiental.

Artículo 5.- Las llantas, neumáticos, baterías, envases plásticos, desechados deben ser eliminados adecuadamente y no deben almacenarse en los patios, terrenos baldíos ni deben quemarse al aire libre, para evitar proliferación de vectores o desencadenamiento de enfermedades respiratorias. De igual manera cualquier otro residuo sólido no debe ser almacenado de forma domiciliar y establecimiento comercial, industria y público.

➤ Condiciones en la Fuente de Generación.

Artículo 6.- Los residuos sólidos que sean de naturaleza reciclables (frascos, vidrios, metales, papeles, cartones, maderas, plásticos y otros), se almacenaran en depósitos destinados a este fin. Los mismos serán instalados en lugares adecuados que no constituyan criaderos de insectos o roedores, hasta el momento de su traslado al sitio donde serán utilizados y/o reaprovechados.

➤ Condiciones Generales y Requisitos Sanitarios para el Almacenamiento y Presentación de los Residuos Sólidos.

Artículo 7.- La fuente de generación de residuos sólidos debe garantizar que los recipientes de almacenamiento temporal, (establecimiento comercial, industria y público), sean de capacidad suficiente conforme a lo que se genera y además separar los residuos orgánicos (restos de comida, restos de jardín, madera, etc.), de los inorgánicos (metales, plásticos, vidrios, etc.)

Artículo 8.- Los moradores de las viviendas deben garantizar la limpieza del frente de sus casas, al igual que los propietarios u ocupantes de cualquier local.

Artículo 9.- Se prohíbe acumular residuos sólidos de cualquier tipo fuera de los recipientes de almacenamiento y/o depositarlos fuera, encima o alrededor de los contenedores públicos. Los usuarios (domiciliar, comercial, institucional, etc.) deberán de tapar los recipientes para evitar que los animales dispersen los residuos sólidos.



Artículo 10.- En mercados, rastros municipales, mataderos industriales, plantas procesadoras de alimentos, restaurantes, supermercados, carnicerías, hoteles, terminales de transporte (acuático, terrestre, aéreo) y en cualquier otro establecimiento de manipulación de alimentos, los recipientes destinados al almacenamiento temporal de residuos sólidos orgánicos, se mantendrán tapados y limpios. Estos recipientes deben ser lavados después de cada evacuación de residuos en sitios destinados a este fin y se mantendrán en casetas o locales cerrados, no accesibles a roedores y otros animales. En el caso de establecimientos de gran magnitud los residuos sólidos se mantendrán refrigerados y evacuados diariamente.

Artículo 12.- Los comercios e industrias por cuya actividad se generen grandes cantidades de residuos, deberán contar con facilidades de almacenamiento de residuos con las siguientes características: - contenedores con capacidad adecuada a la cantidad de residuos generados que habrá de depositarse en ellos y deberán de evacuarlos diariamente, para evitar que se conviertan en basureros no autorizados, focos de vectores. - contruidos con material durable y resistente a la corrosión, lavables y con tapa. - deberán colocar recipientes debidamente señalados para residuos sólidos orgánicos y para residuos sólidos inorgánicos por separados.

Artículo 13.- En los comercios, industrias y cualquier establecimiento de servicio públicos o privados se mantendrán limpios y en buen estado los contenedores a que se refiere el artículo anterior, al igual que los espacios destinados para la colocación de los mismos. Los residuos serán transportados al vertedero municipal por los generadores, dado que el volumen de los residuos sólidos son representativos, influyendo en la vida útil del sitio, debiendo actuar responder conforme a la normativa de cada municipalidad, para el acceso al vertedero.

➤ Del Cumplimiento del Presente Reglamento.

Artículo 18.- La vigilancia del cumplimiento de lo establecido en el presente reglamento, se realiza a través del proceso de inspección sanitaria, la que puede ser de oficio o por denuncia, según lo establece el reglamento de la ley general de salud y el reglamento de inspección sanitaria.

Artículo 19.- Para el efectivo cumplimiento de estas disposiciones sanitarias, las dependencias del ministerio de salud responsables de la vigilancia de salud ambiental, actuaran en estrecha colaboración con el MARENA a través de la dirección de calidad ambiental y las delegaciones territoriales, las unidades ambientales de las alcaldías municipales, las unidades de gestión ambiental de las instituciones y consejos del poder ciudadano.



Artículo 20.- El no cumplimiento de lo dispuesto en el presente reglamento será sancionado de acuerdo a lo establecido en la ley general de salud, su reglamento y en lo que corresponde en las disposiciones sanitarias y reglamento de inspección sanitaria respectivamente.

➤ Disposición Final de los Residuos Sólidos.

Artículo 22.- Se prohíbe depositar o arrojar cualquier tipo de residuo sólido en la vía o en áreas públicas, solares, predios vacíos, alcantarillados, causes, pozos, cuerpos de agua superficial (ríos, lagunas, lagos, quebradas, manantiales, riachuelos, criques y en cualquier otro espacio abierto o cerrado de propiedad pública o privada que no haya sido debidamente autorizado para este fin, de conformidad con las leyes y las normas correspondientes.

Artículo 23.- Ninguna persona podrá causar o permitir la quema de residuos sólidos. La incineración de residuos se llevará a cabo solamente en las instalaciones que cuenten con las condiciones y autorizaciones correspondientes.

➤ De las Sanciones.

Artículo 27.- Los inspectores sanitarios del ministerio de salud pública, sin necesidad de aviso previo podrán ejecutar las siguientes acciones:

a.- Examinar un establecimiento o lugar que genere residuo sólidos y observar el manejo de los mismos en las etapas de generación (características de los residuos sólidos: producción percapita, ppc, densidades, composición, análisis físico – químico), separación, almacenamiento, presentación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

b.- Solicitar que se les permita el acceso a los archivos del establecimiento o institución para presentar cualquier informe o documentación requerida por el departamento respectivo en el plazo de 72 horas.

c.- inspeccionar y obtener muestras de cualquier residuos, de aguas subterráneas o superficiales, de lixiviados, cenizas y de cualquier otro material, que pueda haber sido afectado o que haya entrado en contacto con residuos sólidos con características especiales.

d.- Todos los establecimientos tanto comerciales, industriales, instituciones de servicios privado y público, deberán presentar su plan de gestión integral de los residuos sólidos a las autoridades de salud, ambiente y municipalidad.



Artículo 28.- El ministerio de salud frente a cualquier violación a las disposiciones normativas de este reglamento, enviara una amonestación por escrito y determinará el período en que deberán tomarse las medidas correctivas.

Artículo 29.- En caso de que una persona natural, jurídica o cualquier establecimiento (no ejecute las medidas correctivas) las autoridades sanitarias del ministerio de salud aplicaran las sanciones determinadas en el artículo 53 del decreto de ley № 394 “disposiciones sanitarias” y en concordancia con lo normado en el decreto № 432 “reglamento de inspección sanitaria”, respectivamente. En el caso que un establecimiento de salud sea considerado como potencialmente peligroso para la salud humana y el ambiente por el manejo inadecuado de los residuos se le otorgará un plazo de 15 días para que se tomen las medidas/correcciones pertinentes y si persiste la situación se expedirá una orden de clausura.

➤ Disposiciones Generales.

Artículo 30.- Las personas naturales, jurídicas y todos los establecimientos de servicios públicos y privados que generen residuos sólidos deberán presentar ante la dirección general de vigilancia para la salud, en un plazo de 180 días, el plan de recolección, transporte y disposición final que emplean para tal fin.

➤ De los Recursos Administrativos.

Artículo 31.- De toda resolución, acto, o dictamen emitido por autoridad sanitaria competente del ministerio de salud, los afectados podrán hacer uso del sistema de recursos establecidos en la ley 290, “ley de organización, competencia y procedimiento del poder ejecutivo”.

Tercero: El presente reglamento entra en vigencia a partir de la fecha de suscripción de la presente resolución ministerial.

Comuníquese la presente, a cuantos corresponda conocer de la misma.

Dado en la ciudad de Managua, a los veintisiete días del mes de mayo del año dos mil ocho. (f)  
Guillermo José González González, Ministro de Salud.



- Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Ambiental para el Manejo, Tratamiento y Disposición Final de los Desechos Sólidos No Peligrosos (NTON 05 014-02). (se presentan solamente los artículos aplicables a sectores MIPYME señalados en este compendio).

1.- Objeto: Esta Norma tiene por objeto establecer los criterios técnicos y ambientales que deben cumplirse, en la ejecución de proyectos y actividades de manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos, a fin de proteger el medio ambiente.

2.- Ambito de Aplicación: Esta Norma es de aplicación en todo el territorio nacional y de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales y jurídicas, que realicen el manejo, tratamiento y disposición final de desechos sólidos no peligrosos.

4.- Disposiciones Generales.

4.7. La municipalidad no aceptara ningún tipo de desechos peligrosos, dentro del sitio de disposición final.

4.8. No se permite la utilización de sitios no autorizados por MARENA, para la disposición final de los desechos sólidos no peligrosos.

b) Para los fines de esta norma los desechos sólidos no peligrosos, de acuerdo a su composición física se clasifican en:

Desechos de Alimentos	Papel y Cartón
Deschos de Textiles	Plástico
Deschos de Jardineria	Cuero y Caucho
Metal	Vidrio
Cerámica y Piedra	Otros (Tierra y Cenizas)



## 6.- Responsabilidades del Manejo de los Deschos Sólidos.

6.2. En los casos que la municipalidad no prestara el servicio de recolección, transporte y tratamiento de los desechos sólidos no peligrosos a las industrias, estas deben realizar su propio manejo, via directa o a través de contratación. Las industrias para dicho manejo deberán contar con el permiso de la municipalidad avalado por MARENA, MINSA.

## 7.- Presentación de los desechos.

7.1. Para la presentación de los deschos sólidos no peligrosos, los usuarios que sean atendidos por el servicio de aseo ordinario tienen las siguientes obligaciones:

7.1.1. Almacenar los desechos generados en cada fuente, en forma segura, aplicando las disposiciones de la presente normativa.

7.1.2. No depositar sustancias liquidas, excretas humanas, ni desechos sólidos peligrosos, en los recipientes destinados para la recolección, tanto en el servicio ordinario como en el especial.

7.1.3. Colocar los recipientes en sitios de fácil recolección para el servicio ordinario, deacuerdo con la rutas y horarios establecidos previamente por la municipalidad o el prestador de servicio, evitando la obstrucción peatonal y vehicular.

7.1.4. Los recipientes para el almacenamiento de los desechos, no deben permanecer en los sitios en que se recogen, en días diferentes a los establecidos por el servicio de aseo de la municipalidad o del prestador de servicio.

7.2. Para la presentación de los desechos sólidos no peligrosos, los usuarios del servicio extraordinario tienen las siguientes obligaciones:

7.2.1. Disponer los desechos deacuerdo al horario y en los sitios indicados por la municipalidad o por el prestador del servicio.

7.2.2. Ubicarlos de tal manera que no destruyan las vías peatonales y vehiculares.

7.3. Los recipientes con desechos se deben ubicar en lugares secos, planos y arriba de la cuneta, para que en periodos de lluvia no sean arrastrados por las corrientes y facilitar la recolección a los recolectores del prestador de servicio.





7.4. Los recipientes con desechos, listos para la recolección deben estar bien cerrados, para que no se esparzan los desechos en las calles y no causen molestias por moscas y otros insectos, así mismo no se introduzca agua de lluvia.

7.5. Los recipientes con desechos deberán apilarse a la hora de ser colocados para la recolección, disminuyendo el tiempo de recolecta y minimizando el esfuerzo humano.

7.6. Disponer los recipientes en los sitios de recolección ajustándose al horario establecido por la municipalidad o el prestador de servicio en el sector, evitando sean tirados o esparcidos por animales.

## 8.- Almacenamiento de Desechos.

8.1. Para el almacenamiento de los desechos sólidos no peligroso los usuarios deben utilizar recipientes desechables o re-utilizables tales como:

8.1.1. Se deben utilizar bolsas plásticas para los desechos orgánicos y otros tipos de desechos que no causen ningún tipo de lesión o cortadura a los recolectores, producidos en todas las fuentes de generación, deben de estar debidamente cerrados antes de ser colocados para la recolección.

8.1.2. Se debe utilizar sacos de nylon (macen) para desechos de plásticos, papel, cartón, madera y otros que no causen ningún tipo de cortadura o lesión a los recolectores de los desechos.

8.1.3. Se deben utilizar cajas de cartón, baldes plásticos o metálicos, para los desechos de vidrio, cerámica, aluminio y metálicos para los desechos de origen domésticos.

8.1.4. Se debe utilizar en las industrias contenedores metálicos para los desechos de vidrio, cerámica, aluminio y metálicos.

8.1.5. Para el almacenamiento de los desechos de jardinería, se debe utilizar bolsas de jardinería o plásticas de un volumen no mayor de 30 kilogramos y no mayor de 30 cm de largo.

8.1.6. Todos los desechos deben almacenarse dentro de las propiedades, resguardándolos del sol y la lluvia, evitando alterar sus propiedades físicas, químicas y bacteriológicas.

8.1.7. Los desechos de mercados se deben almacenar en recipientes (contenedores, barriles, medios barriles). Cuando se utilicen barriles o medios barriles, estos deben estar siempre cerrados con tapas, las cuales deben de ser de peso ligero, por su continua manipulación.



8.2. Para el almacenamiento de los desechos sólidos municipales en contenedores, estos deberán ubicarse en lugares planificados tomando en cuenta lo siguiente:

8.2.1. Deben ser diseñados de acuerdo a la cantidad de personas atendidas y cantidad de desechos a almacenar.

8.2.2. La distancia entre los contenedores, debe ser de un radio no mayor de 100 metros.

8.2.3. El tiempo de permanencia de los desechos antes de su recolección, no debe ser mayor de tres días.

8.3. Todos los contenedores pequeños deberán poseer tapas.

8.5. Para el almacenamiento de los desechos sólidos no peligrosos los usuarios que utilicen recipientes no-retornables, tendrán las siguientes características:

8.5.1. De color opaco.

8.5.2. impermeables y resistentes a la humedad.

8.5.3. Su resistencia debe soportar la tensión ejercida entre el peso de los desechos contenidos y la manipulación por los recolectores.

8.5.4. No deben generar emisiones tóxicas por combustión, descomposición o transformación.

8.5.5. Su capacidad debe estar de acuerdo con lo establecido por cada municipalidad, el volumen no debe ser mayor de 30 kilogramos de peso por cada trabajador, cuando la manipulación sea manual.

8.5.6. Deben cerrarse por medio de un nudo o algún dispositivo de amarre fijo.

8.6. Para el almacenamiento de los desechos sólidos municipales los usuarios que utilicen recipientes reusables o retornables, tendrán las siguientes características:

8.6.1. Peso y dimensiones que faciliten su manipulación durante la recolección. No mayor de 75 cm de altura y 60 cm de diámetro.

8.6.2. Construcción de material impermeable, de fácil limpieza, con protección contra la corrosión (plástico o metal con pintura anticorrosiva).



8.6.3. Deben tener tapas bien ajustables, que no dificulten el vaciado de los desechos durante la recolección, de tal forma que, estando cerrados o tapados no permitan la entrada de agua, insectos, roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.

8.6.4. Bordes y esquinas redondeados, de mayor área en la parte superior, para facilitar el vaciado.

8.6.5. Capacidad de acuerdo con lo establecido por cada municipalidad, no siendo el volumen mayor de 30 kilogramos de peso por cada trabajador cuando la manipulación sea manual.

8.7. Los usuarios comerciales, institucionales y de mercados que utilicen contenedores, deben solicitarle al prestador de servicio que disponga los mismos en cantidad suficiente, de acuerdo a los volúmenes producidos por cada generador.

8.8. Los pequeños comerciantes ubicados en áreas públicas como aceras, parques, estacionamientos y otras, deben mantener limpia el área donde están ubicados y sus alrededores, para lo cual deben usar como mínimo un recipiente para depositar los desechos, rotulados para que los usuarios también los utilicen. Estos recipientes deben tener tapas y permanecer cerrados hasta el momento de su uso.

8.9. Los dueños de transporte terrestre nacional colectivo urbano e interurbano, marítimo deben colocar recipientes para que los usuarios depositen sus desechos, al momento de hacer uso de la unidades, señalándolos en lugares visibles.

## 9.- Recolección de Desechos.

9.4. En caso de que se encuentre a cualquier persona depositando desechos en lotes baldíos, causes, orillas de la carretera y cuerpos de agua se procederá a sancionar de acuerdo a las leyes vigentes o cualquiera que sugiere en su efecto.

9.5.3. En el servicio de recolección ordinaria y extraordinaria de los desechos sólidos no peligrosos, no se permiten la recolección de recipientes que contengan sustancias líquidas, excretas humanas y de animales, plaguicidas, desechos tóxicos, patógenos, combustibles, inflamables, explosivos, volátiles y radioactivos, envases de productos químicos que por su naturaleza sean catalogados como desechos peligrosos.

9.7. La recolección de los desechos dispuestos puerta a puerta de las viviendas deben cumplir con lo siguiente:



9.7.1. Los recipientes deben colocarse al frente de la vivienda, de acuerdo al horario establecido, antes que los vehículos recolectores pasen por estos sitios.

9.7.2. El sistema debe ser implementado en zonas residenciales o barrios con infraestructura bien definida donde el equipo pueda realizar esta actividad.

9.7.3. En caso que se usen recipientes retornables, los recolectores deben disponerlos, después de vaciarlos, en el mismo sitio donde se recolectaron los desechos.

9.7.4. El prestador de servicio deberá establecer horarios y rutas de recolección en cada municipalidad (por zonas, distritos, barrios, otros) de acuerdo a las características propias de cada ciudad, información que se debe dar a conocer a los usuarios de este servicio.

#### 10.- Transporte de los Desechos.

10.3. No se permite el uso de vehículos y equipos que presenten malas condiciones en la manipulación y transporte de los desechos y que atenten contra la salud y seguridad de los trabajadores y el medio ambiente, los vehículos prestarán el servicio de recolección y transporte hasta que estas condiciones sean corregidas. MARENA y MINSA deberán dar seguimiento a esta disposición.

#### 17.- Disposiciones Finales de la Presente Normativa.

17.1. No se permite depositar animales muertos, en los recipientes de almacenamiento de uso público o privado.

17.2. No se permite la quema de desechos sólidos no peligrosos, bajo ninguna circunstancia.

17.5. No se permite la disposición o abandono de desechos, cualquiera que sea su procedencia, a cielo abierto, en vías o áreas públicas, en predios baldíos, causes y en los cuerpos de agua.

17.6. No se permite arrojar desechos, de cualquier tipo, en vías públicas, parques y áreas de esparcimiento colectivo.

17.7. No se permite almacenar desechos sólidos en un mismo recipiente, cuando puedan interactuar ocasionando situaciones peligrosas.

17.8. No se permite depositar desechos peligrosos en recipientes destinados al almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos.



17.9. La instancia responsable para dar seguimiento a la vigilancia de la presente normativa es MARENA en conjunto con MINSA.

18.- Observancia de la Norma.

18.1. Las municipalidades son las responsables del servicio de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos. El ministerio del ambiente y recursos naturales (MARENA) y el ministerio de salud (MINSA) son las instituciones responsables de la observancia de la aplicación de la presente normativa.

19.- Entrada en Vigencia.

La presente Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense entrará en vigencia a partir de su publicación en la Gasetta, Diario Oficial.

- Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Para el Manejo y Eliminación de Residuos Sólidos Peligrosos (NTON 05 015-02). (se presentan solamente los artículos aplicables al sector MIPYME señalado en este compendio).

1.- Objeto: Esta Norma tiene por objeto establecer los requisitos técnicos ambientales para el almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos peligrosos que se generen en actividades industriales establecimientos que presten atención médica tales como clínicas, hospitales, laboratorios clínicos, laboratorios de producción de agentes biológicos, de enseñanza y de investigación, tanto humano como veterinarios y centros antirrábicos.

2.- Ambito de Aplicación: La presente Normativa será de obligatorio cumplimiento para todas las personas naturales y jurídicas que generen residuos sólidos peligrosos, industriales y biológicos infecciosos y a todos aquellos que se dediquen a la manipulación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos en cualquier parte del territorio nacional.

5.- Disposiciones Generales.

5.1. Para los efectos de esta Norma será considerado peligroso, todo residuo sólido que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera. En particular serán considerados residuos sólidos peligrosos los indicados en el (ver anexo II) o que posean algunas de las características enumeradas en el (ver anexo III)



Quedan excluidos de los alcances de esta Norma los residuos domiciliarios, agrícolas, los radioactivos y los derivados de las operaciones normales de los buques, los que se registrarán por las leyes especiales y convenios internacionales vigentes en la materia.

## 6.- Criterios Para el Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos Peligrosos en el Sitio de Generación.

### 6.1. Almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos industriales.

6.1.1. El área destinada para el almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos de origen industrial deberá cumplir con lo siguiente:

- a.- Estar separada de las áreas: de producción, servicio, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.
- b.- Estar techada, ventilada y ubicada donde no haya riesgo de inundación y que sea de fácil acceso.
- c.- Estar dotada con extintores según lo establezca la normativa del ente regulador correspondiente, en este caso la dirección general de bomberos de Nicaragua.
- d.- Contar con muros de contención lateral y posterior con una altura mínimo de 50 cm para detener derrames.
- e.- contar con señales, letreros y/o símbolos alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.
- f.- Contar con un piso impermeable y este a su vez contar con un desnivel del 2% en sentido contrario a la entrada.
- g.- No debe existir conexiones con drenaje en el piso, válvulas de drenaje, albañales o cualquier otro tipo de comunicación que pudiera permitir que los líquidos generados fluyan fuera del área de almacenamiento.

6.1.2. El periodo de almacenamiento temporal debe tener una capacidad mínima de tres veces el volumen promedio de residuos peligrosos generados diariamente y por período no mayor de 90 días, contados a partir de la fecha de generación.



6.1.3. Cada tipo de residuos sólidos peligrosos deberá ser almacenado en contenedores separado, debidamente tapados y rotulados con el símbolo universal correspondiente al tipo de desecho generado.

6.1.4. El acceso al área de almacenamiento solo se permitirá al personal responsable de estas actividades y se deberán realizar las adecuaciones en las instalaciones para los señalamientos de acceso respectivos.

6.3. Los sitios destinados para el almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos en cada lugar de generación, deberán contar con la autorización correspondiente del ministerio del ambiente y los recursos naturales.

## ANEXO II

### Categorías de Residuos Sólidos Peligrosos a Controlar

1. Residuos clínicos resultante de la atención médica, presentada en los hospitales, centros médicos y clínicas para la salud.
2. Residuos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos.
3. Residuos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana y animal.
4. Residuos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera.
5. Residuos resultantes de la producción, la preparación y utilización de disolventes orgánicos.
6. Residuos que contengan cianuros, resultantes de tratamientos térmicos y las operaciones de temple.
7. Residuos de aceites minerales no aptos para el uso de que estaban destinados.
8. Sustancias y artículos de residuos que contengan o estén contaminados por bifenilos policlorados (PCB) trifenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB).
9. Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico.
10. Residuos sólidos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.



11. Residuos sólidos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, latex, plastificantes o colas y adhesivos.
12. Sustancias químicas de residuos sólidos, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y del desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyo efectos en el ser humano o en el medio ambiente no se conozcan.
13. Residuos sólidos de carácter explosivos que no estén sometidos a una legislación diferente.
14. Residuos sólidos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos.
15. Residuos sólidos resultantes del tratamiento de superficies de metales y plásticos.
16. Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.

Residuos sólidos que contengan como constituyente:

17. Metales carbonilos.
18. Berilio, compuesto de berilio.
19. Compuesto de cromo hexavalente.
20. Compuesto de cobre.
21. Compuesto de zinc.
22. Arsénico, compuesto de arsénico.
23. Selenio, compuesto de selenio.
24. Cadmio, compuesto de cadmio.
25. Antimonio, compuesto de antimonio.
26. Telurio, compuesto de telurio.
27. Mercurio, compuesto de mercurio.
28. Talio, compuesto de talio.
29. Plomo, compuesto de plomo.





30. Compuesto inorgánico de fluor con exclusión de fluoruro cálcico.
31. Ácidos en forma sólida.
32. Bases en forma sólida.
33. Asbestos (polvo y fibra)
34. Compuesto orgánicos de fósforos.
35. Residuos sólidos que contengan fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles.
36. Residuos sólidos que contengan éteres.
37. Residuos sólidos que contengan solventes orgánicas halogenadas.
38. Residuos sólidos que contengan disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados.
39. Residuos sólidos que contengan cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados.
40. Residuos sólidos que contengan cualquier sustancia del grupo de las dibenzo para dioxinas policloradas.
41. Residuos sólidos que contengan compuestos orgánicos halogenadas, que no sean las sustancias mencionadas.



### ANEXO III

#### Lista de Características Peligrosas

Clase de las Naciones Unidas	Nº de Código	Características
1	H1	Explosivos: por sustancia explosiva o desecho sólido se extiende toda sustancia o desecho sólido o líquido (o mezclas de sustancias o desechos) que por sí misma es capaz, mediante reacción química de emitir un gas a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daños a la zona circulante.
3	H3	Líquidos inflamables sólidos en solución o suspensión (por ejemplo pinturas, barnices, lacas, etc, pero sin incluir sustancias o residuos clasificados de otra manera debido a sus características peligrosas) que emiten vapores inflamables a temperaturas no mayores de 60,5 grados C, en ensayos con cubeta cerrada, o no más de 65,6 grados C, en cubeta abierta.
4.1	H4.1	Sólidos inflamables: se trata de sólidos o desechos sólidos, distintos a los clasificados como explosivos, que en las condiciones prevalecientes durante el transporte son fácilmente combustibles o pueden causar un incendio o contribuir al mismo, debido a la fricción.
4.2	H4.2	Sustancias o residuos sólidos susceptibles de combustión espontánea: se trata de sustancias o residuos susceptibles de calentamiento espontáneo en las condiciones normales del transporte, o de calentamiento en contacto con el aire y que pueden entonces encenderse.



4.3	H4.3	Sustancias o residuos sólidos que, en contacto con el agua, emiten gases inflamables: sustancias o desechos que, por reacción con el agua, son susceptibles de inflamación espontánea o de emisión de gases inflamables en cantidades peligrosas.
5.1	H5.1	Oxidantes: sustancias o residuos sólidos que, sin ser necesariamente combustibles, pueden, en combustión espontánea: se trata de sustancias o residuos susceptibles de calentamiento espontáneo en las condiciones normales del transporte, o de calentamiento en contacto con el aire y que pueden entonces encenderse, al ceder oxígeno, causar o favorecer la combustión de otros materiales.
5.2	H5.2	Peróxidos orgánicos: las sustancias o los residuos sólidos orgánicos que tienen la estructura bivalente son sustancias inestables térmicamente que pueden sufrir una descomposición auto acelerada extérmica.
6.1	H6.1	Tóxicos (venenos) agudos: las sustancias o residuos sólidos que pueden causar la muerte, lesiones graves o daños a la salud humana, si se ingieren o inhalan o entran en contacto con la piel.
6.2	H6.2	Sustancias infecciosas: sustancias o residuos sólidos que contienen microorganismos viables o sus toxinas, agentes conocidos o supuestos de enfermedades en los animales o en el hombre.



8	H8	Corrosivos: sustancias o residuos sólidos que, por acción química causan daños graves en los tejidos vivos que tocan o que, en caso de fuga pueden dañar gravemente o hasta destruir otras mercaderías o los medios de transporte, o pueden también provocar otros peligros.
9	H10	Liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o agua: sustancia o residuos sólidos que, por reacción con el aire o el agua, pueden emitir gases tóxicos en cantidades peligrosas.
9	H11	Sustancias tóxicas (con efectos retardados o crónicos): sustancias o residuos sólidos que, de ser aspirados o ingeridos, o de penetrar en la piel puedan entrañar efectos retardados o crónicos, incluso la carcinogénia.
9	H12	Ecotóxicos: sustancias o residuos sólidos que, si se liberan, tienen o pueden tener efectos adversos inmediatos o retardados en el medio ambiente debido a la bioacumulación o los efectos tóxicos en los sistemas bióticos.
9	H13	Sustancias o residuos sólidos que pueden, por algún medio, después de su eliminación, dar origen a otra sustancia, por ejemplo, un producto de lixiviación, que posee alguna de las características arriba expuestas.

6. Resultado del Compendio Legal de la Aplicación de las Normas Técnicas Nicaragüenses NTON (05 014-02)/(05 015-02).

Emtrides deberá apegarse estrictamente a las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses y ser ejemplo a seguir por las demás empresas que se dedican a este rubro, deberá someterse a evaluaciones constantes, para poder retroalimentarse y así obtener mejoras continuas.

La correcta aplicación de las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses en el país garantizan la seguridad humana y el medio ambiente, por esta razón se realizarán dichas Normas para ser aplicadas a todos los ciudadanos naturales y jurídicos sin excepción alguna, que violenten las normativas serán debidamente sancionados. Estas normas son de estricto cumplimiento en todo el territorio Nacional.

7. Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo (618).

Según el Manual Básico de la ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (primera edición, 2008, Ministerio del Trabajo, Nicaragua; pagina 5-6) son obligaciones de la parte empleadora (en este caso Emtrides):

- Observar y cumplir con las disposiciones de la ley general de higiene y seguridad del trabajo, su reglamento de higiene seguridad del trabajo (HST) y el código del trabajo.
- Adoptar medidas preventivas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de las personas trabajadoras en todos los aspectos relacionados con el trabajo.
- Tomando en cuenta los tipos de riesgos a que se expongan los trabajadores, designara o nombrara a una o más personas, con formación en salud ocupacional o especialista en la materia, para ocuparse exclusivamente en atender las actividades de promoción , prevención y protección contra los riesgos laborales. (Arto. 18 de la ley general higiene y seguridad del trabajo).

### 7.1. Medidas de Prevención de Riesgos Laborales.

De igual forma para cumplir con estas medidas de prevención de riesgos laborales la parte empleadora debe hacer:

- Cumplir con las normativas e instructivos sobre prevención de riesgos laborales.
- Garantizar la realización de los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que estén expuestas las personas trabajadoras.

Planificar sus actuaciones preventivas siguientes:

- ✓ Evitar los riesgos
- ✓ Evaluar los riesgos que no se pueden evitar
- ✓ Combatir los riesgos en su origen
- ✓ Adaptar el trabajo a la persona
- ✓ Sustituir lo peligroso, por lo que entrañe poco o ningún peligro
- ✓ Adoptar medidas que garanticen la protección colectiva e individual
- ✓ Dar la debida información a las personas trabajadoras. (Arto. 18 de la ley general higiene y seguridad del trabajo).

Para identificar los riesgos Emtrides (según el Manual Básico de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Primera Edición 2008, Ministerio del Trabajo; pagina 6). Debe elaborar un diagnostico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable. El diagnostico debe ser actualizado cuando cambien las condiciones del trabajo o se realicen cambios en el proceso productivo y se revisara, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

#### 7.1.1. Que debe Hacer la Parte Trabajadora:

- Observar y cumplir con las disposiciones contenidas en la ley general de higiene y seguridad del trabajo, su reglamento, el cogigo del trabajo y las normativas de higiene y seguridad del trabajo.
- Cumplir las ordenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, las de sus compañeros de trabajo y de terceras personas que se encuentren en el entorno.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por la parte empleadora, de acuerdo a sus instrucciones.



- Informar a su jefatura inmediata y a la comisión mixta de seguridad e higiene del trabajo de cualquier situación que, a su juicio pueda entrañar un peligro grave e inminente, para la higiene y seguridad, así como, los defectos que hubiera comprobado en los sistemas de protección.
- Seguir las enseñanzas en materia preventiva, tanto técnica como práctica que le brinde la persona empleadora.
- Colaborar en la verificación de su estado de salud mediante la práctica de reconocimiento médico.
- Informar a su jefe acerca de todos los accidentes y daños que le sobrevengan durante el trabajo o guarden relación con él, así como suministrar la información requerida por los inspectores e inspectoras de higiene y seguridad del trabajo.
- Asistir en los eventos de capacitación en materia de prevención de riesgos laborales que le convoque la parte empleadora, la organización sindical, MITRAB entre otros.
- Están obligados a participar en la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo y de elegir a las personas delegadas ante la comisión.
- Todo esto sin perjuicio de los derechos adquiridos en el código del trabajo, convenios colectivos, convenios internacionales de la organización internacional colectivos (O.T.I) y demás resoluciones ministeriales de higiene y seguridad del trabajo (Arto. 32 de la ley general higiene y seguridad del trabajo).

#### 7.1.2. Inconvenientes Encontrados en la Planta.

Antes de todo cabe destacar que la empresa se auto define como empresa privada; como una empresa social donde su eje transversal es el factor humano. Nos dirigimos a la planta, antes de todo nos brindaron una mascarilla (equipo de protección personal).

Nuestra primera estación fue en el área de descargue de desechos sólidos, en esta área se encuentran los siguientes riesgos:

- ✓ Físicos: Ruidos.
- ✓ Químicos: Sólidos: Polvos (en grandes cantidades).
- ✓ Ergonómicos: Repetición de movimientos de pie.
- ✓ Biológicos: Continuo contacto con material que contiene virus, bacterias, etc.

Posteriormente nos dirigimos al área de clasificación de los desechos, donde encontramos los siguientes riesgos:

- ✓ Físicos: Ruidos, heridas cortantes y punzantes, fracturas varias.
- ✓ Químicos: Sólidos: polvos
- ✓ Ergonómicos: Repetición de movimiento de pie.
- ✓ Biológicos: Contacto continuo con material que contiene virus, bacterias, etc.
- ✓ Psicosociales: desuso del equipo de protección personal (factor de riesgo que aumenta los riesgos físicos, químicos y biológicos).

Luego nos dirigimos al área del producto terminado, donde encontramos los siguientes riesgos:

- ✓ Físicos: Ruidos, caídas de objetos.
- ✓ Químicos: Sólidos: Polvos.
- ✓ Ergonómicos: Repetición de movimiento de pie, levantamiento de cargas, sobre esfuerzo físico.
- ✓ Biológicos: Contacto con material que contiene virus, bacterias etc.

## 7.2. Sugerencias.

La Empresa Emtrides debe dejar de minimizar los riesgos a los que se exponen los trabajadores:

- ✓ Reductores de velocidad, ya que los camiones entran a más de 70 km/h a la planta cuando debe de ser menor a 10 km/h.
- ✓ Todo el personal que labore y frecuente en la planta de procesamiento de desechos sólidos debe utilizar lentes, dado la naturaleza del lugar es indispensable que los trabajadores utilicen siempre lentes (área de descargue y procesamiento de desechos sólidos).
- ✓ Debe de adoptar y cumplir las medidas de la ley de higiene y seguridad del trabajo dado que no adoptan las medidas necesarias al no brindarles lentes a todos los trabajadores de todas las áreas.
- ✓ En el área de producto terminado existen problemas de espacio, debido al desorden actual a tal punto que obstaculiza el acceso a las mangueras de emergencia, aumentando así el peligro de muertes y lesiones a todo el personal al momento de iniciar un incendio.  
Incumpliendo la empresa con el artículo 82 de la constitución política de Nicaragua que citamos. Los trabajadores tienen derecho a condiciones de trabajo que les aseguren en especial: inciso 4: Condiciones de trabajo que les garanticen la integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos profesionales.





- ✓ Para reducir la probabilidad de accidentes la planta deberá contar con la señalización correspondiente a cada área, donde muestre todos los riesgos que corren los trabajadores y visitantes al entrar a dichas áreas de la planta.
- ✓ Sugerimos que en la comisión mixta se encuentre un especialista a como lo manda la ley de higiene y seguridad industrial dado que está no cuenta con él.
- ✓ La empresa no es la única que esta fallando, sino también el personal que incumple con sus obligaciones según la ley de higiene y seguridad del trabajador, citando: “los trabajadores deben cumplir las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud.”
- ✓ Se sugiere hacer capacitaciones periódicas, para que todo el personal se apropie poco a poco de las medidas que deben tomar para cuidar su salud.
- ✓ Realizar un mapa de riesgos, el cual luego de ser elaborado debe mostrarse a los trabajadores y ser colocado visiblemente en cada una de las áreas de la planta.



## VII. MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PARA EL MANEJO DE (RSU)

### EMTRIDES – ALMA

#### 1. Generalidades.

##### 1.1. Descomposición de la Empresa Conformada por las Siguietes Áreas.

- Consejo Directivo
- Gerencia General
- Área Técnica
- Asesoría Legal
- Gerencia de Tratamiento de Residuos Sólidos
- Control de Calidad
- Departamento Planta de Clasificación
- Departamento de Compost o Bioabono
- Departamento de Relleno sanitario
- Gerencia de comercialización
- Departamento de ventas
- Departamento de investigación de mercado
- Gerencia administrativa financiera
- Departamento de recursos humanos
- Departamento de servicios generales
- Departamento de control de equipos
- Departamento de contabilidad

#### Consejo Directivo.

Esta presidido por la alcaldía de Managua que es el Ente que regula a EMTRIDES como tal, ya que le asigna una partida del presupuesto de la alcaldía y está conforme la ley el arto.18 del capítulo III de la ley de municipios (ley 40) corresponde a un concejo con carácter deliberante, normativo y administrativo y el que está presidido por el alcalde.

Este concejo está integrado por 20 miembros que serán, el secretario del consejo, 17 concejales propietarios, electos con sus respectivos suplentes y los candidatos a alcalde y vice alcalde.

#### Funciones:

- Discutir y decidir el plan de desarrollo municipal.
- Conocer, discutir y aprobar el proyecto del plan de arbitrios y sus reformas.
- Autorizar y supervisar los proyectos de inversión pública a ser ejecutados en el municipio.



- Conocer, discutir y aprobar el presupuesto municipal, sus reformas o modificaciones y supervisar su ejecución.
- Conocer, discutir y aprobar las operaciones de crédito municipal.
- Aprobar enajenaciones o gravámenes a cualquier título de bienes municipales, particulares o de derechos pertenecientes al municipio.
- Dictar y aprobar ordenanzas y resoluciones municipales.
- Aprobar el manual general de organización y funciones de la alcaldía de Managua.
- Crear las instancias administrativas necesarias en el ámbito territorial del municipio para fortalecer la participación de la población y mejorar la prestación de servicios a la misma.
- Solicitar al alcalde periódicamente o cuando lo juzgue necesario la información sobre el desarrollo de la gestión municipal.
- Solicitar a la asamblea nacional la modificación de los límites municipales o creación de nuevos municipios.
- Discutir y aprobar las relaciones públicas nacionales e internacionales del municipio entre ellas, las de hermanamiento con municipios del país o de otros países.
- Conocer, aceptar o rechazar donaciones al municipio.
- Promover la participación de la empresa privada en la contratación de las prestaciones de servicios públicos municipales.
- Promover la participación de la población en trabajo comunitario, para la realización de acciones y obras de interés social municipal que así lo requieren.
- Velar por el buen uso de los recursos naturales de mejoramiento de las condiciones higiénico-sanitarias de la comunidad y la protección del medio ambiente, con especial énfasis en las fuentes de agua potable, suelos y bosques, la eliminación de líquidos y sólidos residuales.
- Elegir de su seno al secretario del concejo municipal.
- Sustituir al alcalde de acuerdo a lo establecido en la ley y al procedimiento que establezca el reglamento de la ley de municipios.

### Gerencia General.

Liderar la gestión estratégica, dirigiendo y coordinando a las distintas áreas para asegurar la rentabilidad, competitividad, continuidad y sustentabilidad de la empresa, cumpliendo los lineamientos estratégicos del consejo, las normativas y reglamentos vigentes.

Funciones:

- Liderar la gestión estratégica.
- Liderar la formulación y aplicación del plan de negocios.
- Alinear a las distintas gerencias.
- Definir políticas generales de administración.
- Dirigir y controlar el desempeño de las aéreas.
- Presentar al consejo estados de situación e información de las marchas de la empresa.
- Ser el representante de la empresa.



- Desarrollar y mantener relaciones político-diplomáticas con autoridades y reguladores (ministerios, contraloría, etc.).
- Velar por el respeto de las normativas y reglamentos vigentes.
- Actuar en coherencia con los valores organizacionales.

### Área Técnica.

Es un sólido grupo de profesionales que se encarga de diseñar, desarrollar, cuidar y mantener el funcionamiento de los equipos en la empresa.

Funciones:

- Investigar y evaluar nuevas tecnologías.
- Mantener en perfecto estado el funcionamiento de equipos, redes, periféricos, etc. en la empresa.
- Capacitar al personal en las distintas funciones que desempeña en el mantenimiento de la empresa.
- Diseñar programas necesarios, para el buen funcionamiento y desempeño en las distintas áreas en la empresa.

### Asesoría Legal.

Es un buffet o despacho reducido, pero con profesionales capacitados en las distintas áreas de derecho en función del servicio legal a prestar.

Funciones básica a prestar

- Derecho mercantil: Debe de realizar los trámites necesarios para crear una empresa y posterior tramitar las modificaciones estatutarias o las ampliaciones o reducciones del capital. También es el encargado de gestión de cobros adoptando acciones necesarias para conseguir que la empresa cobre las cantidades que se le adeuda.
- Derecho administrativo: Debe de encargarse en lo relacionado a las autorizaciones, concesiones administrativas y licencias necesarias para que la empresa pueda desarrollar su labor. Además en función de la actividad el profesional deberá de informar de las actuaciones que esta puede y no realizar para evitar sanciones administrativas.
- Derecho laboral y seguridad social: Deberá prestar asesoramiento en todo lo relativo a la celebración y extinción de contratos, negociación con sindicatos, tramitación de permisos de trabajo para trabajadores extranjeros y como no puede ser menos, asistencia letrada en los procesos seguidos ante los órganos de la jurisdicción social.

### Gerencia de Tratamiento de Residuos Sólidos.

Es un grupo interdisciplinario que realiza la gestión ecológicamente racional de los desechos y que debe ir mas allá de la simple eliminación o el aprovechamiento por métodos seguros de los desechos recolectados y procurar resolver la causa del problema intentando cambiar las pautas no sostenibles de producción y consumo.

Funciones:

- Contribuir a la competitividad y sostenibilidad de la empresa a través de la utilización de las herramientas necesarias para los residuos sólidos.
- Diseñar nuevas políticas de manejo y gestión de residuos con sus respectivos indicadores de seguimiento.
- Establecer criterios de decisión para seleccionar aplicaciones tecnológicas a nivel municipal, empresarial o consultivo con el fin de lograr una efectiva gestión de los residuos sólidos.
- Utiliza los estándares internacionales referidos al manejo de los residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos y la recuperación de suelos.
- Contribuye a la generación de nuevos productos y servicios al atender necesidades del mercado empresarial y municipal actual para el tema de los residuos.
- Gestiona y promueve practicas tendientes a reducir y a manejar adecuadamente los residuos, mejorando el bienestar y las organizaciones y comunidades.
- Diseña sistemas de gestión adecuados (recolección, clasificación, cuantificación, reutilización, recuperación, transformación o reciclaje) en las organizaciones, municipios y regiones donde se desempeñe.

### Control de Calidad.

Es el laboratorio en donde se determina la composición de los residuos y sus diferentes parámetros, ya que mediante estas se pueden conocer los detalles de los residuos recolectados y distribuidos en los diferentes depósitos para su respectivo procesamiento.

Funciones:

- Determinar la viscosidad
- Determinar el porcentaje de humedad
- Determinar la densidad y color

### Departamento Planta de Clasificación.

Es el área que combina procesos de selección automáticos y manuales con el objetivo de separar las fracciones recuperables de la mezcla de residuos y prepararlos para la comercialización. Los materiales no separados se preparan para ser procesados con un tratamiento finalista.

### Departamento de Compost o Bioabono.

Es el encargado de supervisar el proceso natural de degradación biológica de los materiales orgánicos (los que contienen carbono en su estructura), de origen animal y vegetal, por la acción de microorganismos usando el método aeróbico para que el compostaje tenga lugar sin agregarle ningún componente físico ni químico a la masa de residuos domiciliarios.

El compostaje aeróbico es el proceso más adecuado para tratar los residuos domiciliarios, la degradación es realizada por microorganismos que solo viven en ambientes que contienen oxígeno. La temperatura puede llegar hasta los 70°C los olores producidos no son molestos y la degradación es mas rápida

### Departamento de Relleno Sanitario.

Es el encargado de garantizar la adecuada compactación, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos depositados en el botadero de acahualinca. Implementando rellenos sanitarios conforme a las normas técnicas de obras de ingeniería.

Funciones:

- Acopiar toda la basura domiciliar e industrial de los diferentes sectores de la capital.
- Distribuir proporcionalmente los espacios disponibles para el depósito de los desechos sólidos en el botadero de acahualinca.
- Definir los espacios utilizables para que los vehículos particulares puedan descargar todos los desechos de basura.
- Facilitar el acceso de los equipos recolectores de basura a lo interno del botadero.
- Atender al sector industrial que requiere depositar directamente sus desechos en el botadero.
- Llevar a cabo una adecuada compactación, tratamiento y disposición de los desechos sólidos, líquidos, residuos químicos y otros.
- Implementar medidas de seguridad y control sobre personas que se introduzcan al relleno sanitario.
- Establecer controles para conocer los volúmenes diarios y reales de los desechos que son depositados en el botadero de acahualinca por los equipos recolectores, según su marca.
- Llevar registros de información estadísticos de la basura recolectada en los diferentes distritos que conforman el municipio.
- Informar periódicamente a las instancias superiores sobre las actividades realizadas en el área.

### Gerencia de Comercialización.

Esta área se encarga de las ventas, la publicidad y el mercadeo de la empresa. También se encarga del control de calidad de los productos y busca las mejores maneras de entrar en él, mediante innovadoras estrategias de presentación.



Verifica los estudios de mercado en la comercialización de los productos, control de calidad y coordinación de la publicidad buscando que los objetivos de la empresa se lleven a cabo.

Funciones:

- Inspeccionar la calidad de los productos para su comercialización en el mercado.
- Contacto con los proveedores y productores.
- Manejar la publicidad de la empresa.
- Planear la labor semanal e incluso diaria y presentar reporte de actividades de la competencia en esta área.
- Vigilar el desarrollo de las ventas.

#### Departamento de Ventas.

Es el que se encarga de la distribución y venta de los productos y da seguimiento día a día de las diferentes rutas de vendedores para garantizar la cobertura total y abastecimiento a compradores y futuros clientes.

#### Departamento de Investigación de Mercado.

Es el área donde se recopila toda la información necesaria para elaborar las diferentes políticas, planes y estrategias del marketing de manera que cuanto más amplia y concreta sea la información serán mayores las posibilidades de adoptar acciones y estrategias adecuadas reduciendo el riesgo en la tomas de decisiones.

Funciones:

- Recoge la información primaria para llegar a conocer quien forma el mercado y el tamaño del mismo.
- Investiga los mercados internos y externos.
- Investiga la estructura, composición y organización de los canales de distribución que están integrados en el mercado.
- Estudia la naturaleza de las tendencias económicas y otras eventualidades que afectan la estructura del mercado.
- Determina el potencial de ventas territorial.
- Mide la eficacia del equipo comercial.
- Evalúa y revisa las técnicas de ventas.

#### Gerencia Administrativa Financiera.

Administra en forma eficiente los bienes existentes en la dirección de limpieza pública, a través de la implementación de sistemas y procedimientos administrativos que permiten el uso adecuado, oportuno y equitativo de los recursos humanos, materiales y financieros.

#### Funciones:

- Registra y controla la asistencia diaria del personal administrativo y operativo a través del reloj marcador e informes que pasan los supervisores.
- Cumplir con las directrices del trabajo bajadas por la dirección de limpieza pública.
- Preparar y remitir a la dirección de recursos humanos todo lo concerniente a la elaboración de nominas catorcenales (subsidios, vacaciones, constancias medicas, inasistencias, horas extras, viáticos, entre otros).
- Velar por el buen funcionamiento de las instalaciones físicas, así como del mobiliario y equipos de oficina que posea la dirección de limpieza.
- Cumplir con las normas de higiene y seguridad ocupacional dictadas por el ministerio del trabajo y la dirección general de administración para evitar los riesgos de accidentes laborales y enfermedades por riesgo laboral.
- Hacer cumplir todos los niveles de la dirección de limpieza, el reglamento interno, convenios colectivos y normas de código del trabajo.
- Gestionar y distribuir al personal administrativo y operativo los uniformes, equipos de protección y seguridad ocupacional.
- Dar seguimiento a la ejecución de los mantenimientos preventivos de los equipos asignados a la dirección de limpieza, conforme la programación establecida por el departamento de control de equipos.
- Atender las solicitudes de reparaciones menores a los equipos pesados y recolectores de basura.
- Brindar el servicio de lavado, lubricación, engrase, cambio de llantas, etc. A la flota vehicular asignada a la dirección de limpieza.
- Autorizar las solicitudes de reparación, pintura y rotulación de los contenedores que ingresen al departamento.
- Informar periódicamente a las instancias superiores sobre las actividades realizadas en el área.

#### Departamento de Recursos Humanos.

Esta área se encarga de la recolección, elección, capacitación, evaluación y seguimiento de los nuevos empleados para la empresa y que cumplan con el perfil estipulado para cada cargo. Su principal objetivo consiste en planificar, organizar, dirigir y controlar la administración del personal y brindar soluciones a conflictos y problemas laborales que se presentan.

#### Funciones:

- Encargado en las relaciones humanas.
- Selección de personal.
- Mejora y dinamiza el clima organizacional.
- Lleva a cabo la contratación del personal.
- Aplica medidas disciplinarias vigentes en la empresa y vela por que se cumplan las normas del personal.





### Departamento de Servicios Generales.

Es el encargado de proporcionar oportuna y eficientemente los servicios que requiera la planta en materia de comunicaciones, transporte, mensajería, archivos, vigilancia, suministros de mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos industriales, al mobiliario de oficina y a los equipos de transporte. Entre otras funciones asignadas las cuales enumeraremos a continuación:

- Apoyar en la formulación del plan de distribución anual del presupuesto de gasto corriente para su aprobación, contribuyendo a definir criterios y prioridades de asignación de recursos para un correcto desempeño en las labores administrativas y el oportuno suministro de los servicios generales.
- Elabora el plan anual de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos industriales, mobiliarios y transporte.
- Realiza el servicio de mantenimiento de la energía eléctrica, bombas de agua, calderas, aires acondicionados y de drenajes.
- Verifica la contratación de servicios externos generales para que se realicen con estricto apego a las normativas de la empresa y a las leyes del país.
- Contratar los servicios de vigilancia profesional que permita otorgar la seguridad y la integridad requerida en las instalaciones, bienes, equipos, personal y visitantes en general que se encuentren en el interior de la empresa.
- Proporciona el servicio de aseo y limpieza necesarios que permitan la realización de las actividades en un ambiente salubre.
- Atiende las necesidades de transporte que se requieren en las actividades en desempeño.
- Proporciona el servicio de mensajería nacional e internacional a través de la contratación de empresas de servicios especializados.
- Elabora proyectos de remodelación, adaptación, reparación y mantenimiento de las instalaciones, la red Telefónica, de internet, etc.

### Departamento de Control de Equipos.

Este es el encargado de establecer un plan de mantenimiento de los equipos a corto plazo para analizar los datos y alcanzar los plazos óptimos.

Funciones:

- Encargado de realizar inventario de los equipos
- Nombrar a los encargados directos del mantenimiento de cada uno de los equipos.
- Establecer manuales de uso para los operarios en vista del área del proceso correspondiente.
- Establecer registros de puntos de comprobación como niveles de lubricantes, presión, temperatura, etc.
- Planifica la revisión periódica de todos los sistemas.

- Establece controles de uso y sustitución oportuna de elementos de desgaste y cambios frecuentes como cadenas, correas, etc. En función del tiempo de uso recomendado por el fabricante.

#### Departamento de Contabilidad.

Es el encargado de instrumentar y operar las políticas, normas, sistemas y procedimientos necesarios para garantizar la exactitud y seguridad en la captación y registro de las operaciones financieras, presupuestales y de consecución de metas de la empresa a efecto de suministrar información de forma que ayude a la toma de decisiones, a promover la eficiencia y eficacia del control de gestión a la evaluación de las actividades y facilite la fiscalización de sus operaciones, cuidando que dicha contabilización se realice con documentos comprobatorios y justificativos originales y vigilando la debida observancia de las leyes, normas y reglamentos aplicables.

#### Funciones:

- Establecer y operar las medidas necesarias para garantizar que el sistema de contabilidad de la empresa este diseñado para que su operación facilite la fiscalización de los activos, pasivos, ingresos, costos, gastos, avance en la ejecución de programas y en general de manera que permitan medir la eficacia y la eficiencia del gasto público federal.
- Realizar las acciones necesarias para garantizar que el sistema contable del organismo, así como las modificaciones que se generen por motivos de su actualización, cuenten con las autorizaciones legales para su funcionamiento y operación.
- Llevar a cabo la contabilidad de la empresa en términos que establece la ley de presupuesto, contabilidad y gasto público.
- Emitir por escrito las principales políticas contables necesarias para asegurar que las cuentas se operen bajo bases eficientes y consistentes, así como la clara definición y asignación de responsabilidades de funcionarios y empleados.
- Mantener actualizado el catálogo de cuentas, de guías contabilizadoras de manera que estos satisfagan las necesidades institucionales y fiscalizadoras de información relativas a los activos, pasivos, ingresos costos, gastos y avance en la ejecución de programas recabando para el efecto, las autorizaciones suficientes de las autoridades competentes.
- Registrar y controlar los recursos financieros provenientes del calendario financiero presupuestal. Los que se otorgan a las instituciones para el desarrollo de proyectos de investigación, así como los ingresos de donativos provenientes de dependencia y entidades del sector público, privado o social, identificando dentro de la contabilidad los recursos fideicomisitos.
- Elaborar, analizar y consolidar los estados financieros del centro y de las unidades foráneas.
- Controlar las disponibilidades de las cuentas bancarias de cheques y de inversión, realizando conciliaciones mensuales contra los saldos reportados en los estados de cuenta bancarios y por el área de tesorería y caja para garantizar la exactitud en el registro de fondos y apoyando a una correcta toma de decisiones.
- Depurar permanentemente los registros contables y presupuestales.



## 1.2. Ubicación y Razón Social.

La empresa municipal de tratamiento integral de desechos sólidos (EMTRIDES) es una organización que da un tratamiento adecuado a los residuos sólidos en la ciudad de Managua ubicada en Casa Pellas acahualinca 3 cuadras al lago.

## 1.3. Organización para la Salud.

La organización para la salud de los colaboradores de EMTRIDES es considerada como uno de los determinantes más importantes en las pautas de conducta y comportamiento de quienes forman parte de la organización. En conexión con dicha cultura, la creación de una “cultura de salud” o “cultura de bienestar” se cita con frecuencia como un elemento indispensable para promover la participación en los programas de promoción de la salud y para conseguir el compromiso de la dirección con la salud de los colaboradores.

Mediante la actualización del manual de buenas prácticas el empresario tiene la obligación de estructurar la acción preventiva a través de la actuación de uno o varios trabajadores de la empresa específicamente designados para ellos, de la constitución de un servicio de prevención o del recurso a un servicio de prevención ajeno a la empresa.

Las diferentes modalidades de organización de la prevención permiten la adaptación de un sistema de gestión ambiental y las normas NTON a la diversidad de necesidades preventivas que existen en la empresa según la magnitud, complejidad e intensidad de los riesgos derivados del trabajo.

## 2. Alcance de las Buenas Prácticas en Emtrides

El manual de buenas prácticas son acciones dirigidas a todo el personal, visitantes y al área de procesos de la empresa.

### 2.1. Misión de Emtrides en la Aplicación de Buenas Prácticas

Emtrides con la realización de este manual desea promover la eficiencia entre el personal de las buenas prácticas ambientales guiando a los responsables en la toma de decisiones y fomentando la mejora continua en la recuperación y el reciclaje de residuos. Confiando en que el manual sea útil y sirva para avanzar en su actividad económica con el máximo respeto por el medio ambiente y con su personal.



### 3. Procedimiento de Buenas Prácticas

#### 3.1. Personal

##### Control de Enfermedades

Aunque el reciclaje es bueno para el ambiente, puede ser peligroso para los trabajadores de la industria del reciclaje ya que tienen una de las tasas más altas de lesiones y enfermedades algunas de las más comunes como lo son las torceduras y las distensiones musculares, las cortaduras, los pinchazos con agujas, golpes con objetos etc. Muchas de estas pueden prevenirse instruyendo al personal para reportar cualquier tipo de condición de salud a sus respectivos supervisores.

Es posible que la gente tire agujas, jeringas u otros objetos con sangre o fluidos del cuerpo en los botes de reciclaje, aunque estos artículos no deben de depositarse ahí, si estos objetos son contaminados el personal podría exponerse a enfermedades infecciosas algunas de estas que podrían transmitirse por la sangre son el VIH/SIDA y dos enfermedades del hígado llamadas hepatitis B y hepatitis C. la persona podría enfermarse si a su cuerpo entra sangre u otros fluidos del cuerpo contaminados por ejemplo: en una cortada o herida, una erupción o una zona agrietada en la piel, algo salpica en su nariz, ojos o su boca, si se pincha con una aguja usada, una navaja, un pedazo de vidrio.

El personal de la empresa deberá someterse en un periodo de tres meses a exámenes médicos de orina, heces y sangre en la clínica especificada por la empresa para asegurar el estado de salud de su personal sea el más adecuado para operar cada uno de los exámenes deberá de ser registrado en la gerencia en el cual el gerente de calidad será el encargado de revisarlos para identificar el estado de salud de cada persona.

La empresa debe de contar con un botiquín de primeros auxilios en caso de que ocurra algún accidente en cualquier área de la empresa y si el accidente es muy serio el empleado deberá de ser remitido al hospital asignado por la empresa.

##### Higiene

Se debe de estimular al personal para que adopte buenas normas de higiene personal mediante cursos periódicos de capacitación, elaboración de boletines que se deben de distribuir entre los empleados y otras actividades que fomenten la cultura de buenos hábitos de higiene en las personas de la empresa.

Los principales puntos relacionados con la higiene personal se pueden resumir en carteles que se deben colocar en las instalaciones (principalmente en baños y vestidores). En la planta los suelos son fijos y estables, sin presentar irregularidades ni pendientes, ni desniveles peligrosos

Se deben de usar en todo momento los accesorios protectores que le proporciona la empresa como casco, botas de cuero, lentes, mascarillas y guantes. Los cuales deben mantenerse en buen estado o cambiarlos si es necesario.



Las formas para mantener una higiene adecuada se describen a continuación, pero esto no tiende a ser limitado ya que con el tiempo se van mejorando:

- Usar adecuadamente el uniforme en la operación que se realiza de manera que proteja al operario de la contaminación.
- Se realiza un programa de limpieza en general de la planta de manera que se realicen rotaciones entre los trabajadores que deberán cumplir por lo menos 2 veces al día garantizando una limpieza constante de la misma.
- Lavarse las manos adecuadamente (usar jabón desinfectante para protegerse de la contaminación de microorganismos y la suciedad) en un lavamanos adecuado ya sea después de estar fuera del área de trabajo y en cualquier otro tiempo que sea requerido por el trabajador.
- Mantener en buen estado los guantes si están siendo usados para trabajar en condiciones limpias y de sanidad.
- Está prohibido fumar en áreas que estén expuestas a materiales inflamables y solo se permitirá fumar en áreas designadas.
- El uniforme debe de estar en buen estado.
- El trabajador siempre tiene que mantener un buen porte y aspecto.

### Visitantes

Cualquier persona que llegue a la empresa de visita tendrá prohibido el ingreso al área de los procesos de reciclaje o producción sin tener una previa autorización por parte de la gerencia de la empresa. También al visitante que se le autorice el ingreso al área de producción tendrá la obligación de cumplir con los lineamientos de seguridad e higiene establecidos en la empresa.

Todos los visitantes deben de portar equipos protectores como cascos y mascarillas

## 4. Formación y Capacitación

### 4.1. Empleados

Es el personal encargado de seleccionar los tipos de desechos que se transportan por la banda el trabajo se realiza en condiciones bastante dura en ocasiones por lo que es imprescindible organizar turnos de rotación o paradas técnicas para que los movimientos de los operarios que realizan trabajos manuales, muy especialmente en la clasificación del plástico que este no represente problemas para la salud de los trabajadores.

En cualquier caso la experiencia en la gestión pone de manifiesto la necesidad de disponer de un responsable de seguridad por parte de la empresa y los trabajadores. En algunos casos cuando los trabajadores presenten resistencia a trabajar con medidas de seguridad de autoprotección como cascos, guantes y mascarillas.

## 4.2. Supervisión

Tienen la responsabilidad de asegurar que se sigan los lineamientos establecidos por la empresa ya que estos deben de ser asignados a un personal competente de supervisión. Estas personas deben de velar para que la empresa cumpla con las medidas de seguridad e higiene establecidas y de esta manera tener un control y llevar registros del cumplimiento de las mismas. Dentro de la empresa el gerente de control de calidad será el encargado de hacer cumplir y desarrollar los lineamientos de higiene y seguridad.

## 5. Instalaciones

### 5.1. Ubicación

La planta de recuperación y clasificación de materiales de los RSU estará ubicada en el mismo predio del relleno sanitario. Linda al norte con el lago Xolotlán o lago de Managua extremo noroeste de la ciudad localizada en el barrio acahualinca en el distrito 2 de Managua, tiene siete kilómetros de extensión a raíz del terremoto de Managua de 1972 surge la chureca el histórico vertedero de Managua, que comienza con la acumulación de escombros provocados por el sismo. Desde esta fecha todos los desechos sólidos producidos en la capital han ido a parar a este vertedero, convertido en el mayor basurero de Nicaragua y donde ahora se encuentra Emtrides.

### 5.2. Construcción

Las instalaciones necesarias para la planta constaran de un alambre perimetral y un portón de acceso con barrera para realizar el peso y el control de los residuos que ingresen por camión y volquetes.

Sobre ese perímetro se realizara la forestación con especies perennes a modo de formar una barrera forestal que impida o reduzca el polvo generado a los linderos y mejora el aspecto general del predio. La especie elegida para el cerco es el ligustro (*ligustrum lucidum*) adaptable a cualquier variedad de suelos, de cultivo a pleno sol o a la sombra, admite muy bien las podas y recortes soporta muy bien la polución del trafico, por lo que es usado en alineaciones de calles. Los cercos son altos y frondosos y el desarrollo de los retoños forma un cerco bajo completando una barrera total.

Los caminos internos de la planta serán adecuados para el tránsito de camiones y maquinas por lo que se usa mejorado con piedra caliza con un ancho de calzada de aproximadamente 6 metros y con una profundidad entre 10 y 15 cm y se realizo sobre el terreno previamente compactado y nivelado con desagües pluviales adecuados.

### 5.3. Puertas

Las puertas serán construidas en materiales lisos, inoxidable e inalterables y con una apertura hacia el exterior de fácil limpieza sin grietas ni roturas y estarán bien ajustadas a su marco, su construcción es conveniente que ofrezca una gran rigidez a base de refuerzos interiores y chapas o cerraduras de buena calidad.



Las puertas de salida deberán de estar bien señaladas y de preferencia abrirán al exterior.

#### 5.4. Ventanas

Las ventanas se deberán de construir con materiales inoxidables, sin rebordes que permitan la acumulación de suciedad, los dinteles serán inclinados para facilitar su aseo y evitar que sean usados como estantes. Si las ventanas abren estarán protegidas con mallas fáciles de quitar y asear.

La limpieza de las ventanas se programara con bastante frecuencia, además de que estarán colocadas de una manera que se puedan limpiar fácilmente y darles su correspondiente mantenimiento y para proteger la salud de los trabajadores.

#### 5.5. Iluminación

Todo el establecimiento estará iluminado ya sea con la luz natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la seguridad de los trabajadores, con una mezcla de ambas que garantice una intensidad mínima de: 540 lux en todos los puntos de inspección, 220 lux en el área de selección de los residuos y 110 lux en otras áreas de la planta.

Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en áreas de recepción de residuos, almacenamiento y separación del mismo deben de estar protegidas contra roturas. Las instalaciones eléctricas en caso de estar en exteriores deben de ser recubiertas por tubos de pvc o caños aislantes, sin permitir que queden cables colgando sobre las zonas del proceso de selección o ya sea en el área de almacenaje.

#### 5.6. Ventilación

Debe de existir una ventilación adecuada para: evitar el calor excesivo, permitir la circulación de aire suficiente para disminuir la acumulación y evitar la condensación de vapores y eliminar el aire contaminado con mal olor.

La dirección de la corriente de aire no deberá ir nunca de una zona contaminada a una zona limpia y las aberturas de ventilación deberán estar protegidas por mallas para evitar la acumulación de sedimentos contaminantes que pudieran provocar enfermedades respiratorias.

### 6. Desechos Sólidos

Deberá de existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de los desechos sólidos internos en la planta y la adecuada planificación para la limpieza en el área de procesos de selección ya que no se debe de permitir la acumulación de desechos en dichas áreas de trabajo. También de mantener la limpieza en las otras áreas administrativas y en las zonas circundantes.

#### 6.1. Control de Plagas

Las plagas constituyen una seria amenaza y más aun en este tipo de plantas que sería un hábitat adecuado para este tipo de roedores ya que transmiten diferentes tipos de enfermedades por su





saliva, su orina, materias fecales se deben de tomar medidas efectivas para excluir a estas plagas del área de procesos y proteger la salud de los trabajadores.

El uso de insecticidas es permitido bajo precauciones y restricciones que aseguran que no van a afectar la salud del trabajador.

## 6.2. Operaciones Sanitarias

Se debe de realizar un plan trimestral que contemple la necesidad de mantener limpio tanto el área de procesos como la parte administrativa y fumigar constantemente la planta ya que por su ubicación a la par del lago de Managua los zancudos son transmisores de muchas enfermedades tales como el chicungunya, gripes, etc.

## 6.3. Higienización del Local

Esta es una labor que se debe hacer diario en una planta con ayuda de escobas, palas se barre y se recoge minuciosamente todo el material caído en la faena de turno que se haya terminado durante esta labor se debe estar bien atentos a remover cualquier clase de desperdicio para evitar accidentes y así mantener el área de procesos bien limpia.

Cumplido el primer paso de recoger todos los residuos caídos en el piso se procede a lampacearlo seguidamente aplicándole producto limpiador como desinfectantes cumpliendo siempre los programas de rotación del mismo para no generar inmunidad en los microorganismos.

Una vez finalizada la higienización de la planta se debe de proceder a suprimir el exceso de humedad que se encuentra en el piso y equipos, el éxito del programa dependerá de la coordinación del equipo de trabajo capacitado integralmente.

## 7. Instalaciones Sanitarias y Controles

### 7.1. Instalaciones Sanitarias

La planta debe de proveer a los trabajadores instalaciones sanitarias adecuadas que sean accesibles, mantenerlos en buen estado y en condiciones adecuadas de sanidad ya que deben de encontrarse limpio en todo momento.

Los sanitarios deben de encontrarse fuera del área de procesos de selección y evitar que la puerta de entrada tenga acceso con dicha área. Estos deben de contar con puertas que se cierran solas para evitar que estos queden abiertos y deberá de existir por lo menos 1 sanitario por cada 20 trabajadores.

### 7.2. Instalaciones de Esterilización de Manos y Cuerpo

Las instalaciones de baños y lavados de manos deben de ser adecuados y convenientes los baños deben de ser por lo menos tanto como para hombres como para mujeres y estos deben de tener agua en todo momento y deben de estar equipados con jabón antibacterial papel toalla y basureros.





Cada instalación deberá de estar bien rotulada para que así el trabajador identifique mejor y le dé importancia al aseo así mismo estos rótulos definirán los pasos que deben de seguir al momento de la esterilización.

### 7.3. Suministro del Agua Potable

Se debe asegurar que el agua sea suficiente para el uso que se le va a dar sin desperdiciarla. Si en algún momento el agua tiene contacto con la superficie de contacto se debe de asegurar que esta agua sea segura y que tenga una adecuada calidad sanitaria. Así también si se tienen depósitos de agua como tanques rotomix hay que asegurarse de que el agua este constantemente cambiándose y clorada adecuadamente.

### 7.4. Eliminación de Basura y Desperdicios del Local

Los basureros de la planta se deben vaciar dos veces al día, una vez antes del mediodía y la segunda vez después del turno de la jornada de trabajo del día. La basura debe de ser depositada en los basureros correspondientes de la planta para minimizar olores y evitar atraer plagas.

## 8. Equipos de Protección y Utensilios de los Trabajadores

El personal de mantenimiento y operaciones deberá de llevar y utilizar equipos de protección adecuado como lo dispone en sus normativas internas. Todas las instalaciones deberán de contar con un programa preventivo para evitar lesiones y enfermedades a los trabajadores.

En consecuencia deberán de utilizarse un conjunto de equipos como métodos de protección y seguir los procesos adecuados para resguardar su seguridad y la de aquellos que trabajen en sus inmediaciones y para ello se deberá de instruir adecuadamente a los trabajadores respecto a la selección utilización y mantenimiento de los mismos.

- Protección Ocular: La protección para los ojos deberá de usarse siempre que exista un riesgo de lesiones mecánicas, biológicas o químicas.
- Protección en las Manos: Para evitar que sustancias irritantes entren en contacto con la piel se deberá usar una protección adecuada para las manos en la cual la selección del guante deberá de hacerse de acuerdo a la compatibilidad de sustancias a ser manipulada.
- Protección en los Pies: Se deberá de utilizar la protección en los pies para evitar objetos rodantes y contra el peligro de pisar, tropezar o patear accidentalmente objetos punzo cortantes.
- Protección de la Audición: Se deberán de proteger los oídos siempre que se sospeche que los niveles de ruido que excedan los 85 decibeles (dba) y esta consiste en usar tapones o una protección que cubra toda la oreja.
- Protección de la Cabeza: Como practica estándar se deberán usar cascos de seguridad para proteger la cabeza del empleado de impactos y penetración de objetos que le podrían caer.
- Protección del Aparato Respiratorio: Para proteger a los trabajadores contra los contaminantes suspendidos en el aire, se requiere usar protección, ya que las mascarillas



- ayuda a contrarrestar partículas de polvo y de contaminantes de partículas grandes pero no son efectiva contra los vapores y líquidos peligrosos.
- Ropa Especial: Se deberá proporcionar a todo el personal especialmente a los que están expuestos a los peligros del tráfico con ropa de alta visibilidad como los chalecos de seguridad ya sea con franjas amarillas o franjas blancas.

## 9. Control del Proceso

Es un procedimiento que consiste en la separación inicial de los residuos, la recogida de los contenedores y la separación para su futura reutilización. Es una medida ecológica para favorecer la reutilización que lleva consigo la disminución de residuos y la reducción del consumo de recursos naturales.

El proceso de reciclaje comienza con la separación de los residuos en el hogar para depositarlos posteriormente en los contenedores correspondientes:

- Verde: Vidrio.
- Amarillo: Envases de plástico y latas.
- Azul: Papel y cartón.

La instalación está dividida en cinco áreas en cada una de las cuales se realiza un tratamiento específico y diferenciado a los residuos. En la primera de ellas denominada pre tratamiento se realiza la recepción y separación de los materiales por tamaño y la recuperación de los materiales orgánicos, plásticos, metálicos, papel, cartón y brik.

En la segunda denominada biometanización se recoge la fracción orgánica y se le somete a una fermentación anaerobia para producir biogás que nos permite generar electricidad.

En la tercera denominada compostaje se somete la fracción fermentada a una segunda fermentación esta vez aerobia resultado de la cual obtenemos el compost que puede ser utilizado como abono en jardinería o para regeneración de suelos degradados.

En la cuarta denominada instalaciones auxiliares se engloban todos los procesos de apoyo a los anteriores como son una depuradora de aguas de proceso, un tratamiento de olores y el laboratorio.

En la quinta se encuentra el depósito controlado de rechazo donde se depositan los residuos de todas las áreas que ya no pueden sufrir ningún aprovechamiento.

### 9.1. Basura

Son los desechos generados en la comunidad urbana, provenientes de los procesos de consumo y desarrollo de las actividades humanas y que normalmente son sólidos a temperatura ambiente. Si bien están constituidos por un conjunto heterogéneo de materiales dividen su composición en dos categorías básicas:

**Orgánicos:** Son los restos de los materiales resultante de la elaboración de comidas, restos vegetales y animales (huesos, verduras, frutas, cascara). Se descomponen fácilmente con fuertes olores y son fuente de proliferación bacteriana, atraen a roedores, insectos y a los animales domésticos.

**Inorgánicos:** Son los restos de los elementos que no son fruto directo de la naturaleza sino de la industrialización de recursos naturales plásticos, vidrios, papeles, latas, textiles). Proviene mayormente del desperdicio de envases y embalajes característicos de la presentación de productos comerciales. La cantidad de basura va en dependencia del nivel de vida de la población, época del año y movimientos en la población como lo son: vacaciones, fiestas, fines de semana, etc.

## 9.2. Recolección

Entendemos que por la gestión del servicio de recolección de basura, es el conjunto de elementos que intervienen en la prestación o ejecución de tal servicio. La recolección de residuos sólidos incluye la recogida y el transporte de los residuos producidos al ejecutarse las actividades rutinarias y de emergencia de la limpieza de la vía pública tales como el barrido, el desmalezamiento, la poda y la recogida de los residuos especiales desechos y lodos arrastrados a la vía pública por las corrientes de agua cuando llueve o las tiradas a los cauces en donde caen aguas residuales de personas que no tienen servicio sanitario y en donde podemos mencionar la forma en que se presta el servicio ya sea público, privado, gratuito, con una tasa por prestación, servicio amplio, integrado, reducido o incompleto, específico en el cual podemos diferenciar varias etapas o fases como la pre recogida, la recolección o transporte, el descargue, disposición o almacenamiento, el tratamiento, aprovechamiento o reciclaje.

La gestión del servicio de recolección de la basura contiene aspectos de diferentes índoles, tales como organización, planificación, cálculos, administración, cobro por el servicio, mantenimientos de equipos y maquinarias, atención a los recursos humanos, participación de la sociedad organizada, aspectos del medio ambiente y aprovechamiento de los residuos entre otros.

El método y los vehículos y equipos a ser usados en la recolección dependen fundamentalmente de la naturaleza específica de cada operación de limpieza en particular del tipo de residuo generado y de la forma de acondicionamiento. Existen tres casos específicos que orientan en la selección del método a usar en la recolección de los residuos públicos:

- Residuos acumulados en el suelo a granel.
- Residuos acondicionados en bolsas de plástico.
- Residuos acondicionados en cubos contenedores o cajas estacionarias.

El peso específico y las otras características físicas de los residuos exigen soluciones diferenciadas de cargas (manual o mecánica) y transporte hasta una estación de transferencia o unidad de disposición final.

Por lo general la existencia de puntos de acumulación de residuos o de vertederos clandestinos es resultado de las fallas operativas del sistema regular de recolección de residuos domiciliarios y



de la limpieza de la vía pública, así como de deficiencias de la fiscalización de las actividades municipales. La falta de observación de este aspecto por parte de los responsables de la limpieza urbana no permite que se combatan las causas de este grave problema, sino solo sus consecuencias de modo que surgen nuevos casos que demandan cada vez más servicios de recogida especial.

### 9.3. Almacenamiento

Almacenar adecuadamente los residuos es importante para la salud pública y el ambiente, tanto a nivel de viviendas como al de las áreas públicas y el área industrial. El almacenamiento es responsabilidad de los encargados del control de calidad ya que ellos toman las decisiones de las medidas sanitarias en las que deben de ser almacenados estos residuos para evitar la proliferación de malos olores, de roedores y otro tipo de insectos que propagan enfermedades, afectan la estética, afecta el producto final a vender y aumenta los costos de recolección.

El almacenamiento consiste en la contención temporal de los residuos sólidos de niveles domiciliarios, comerciales, industriales, de barridos de calle, mercados, instituciones, etc. En tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección o se disponen finalmente. Los sitios de almacenamiento dependen principalmente del tipo de residuos recolectado, cantidad en peso, volumen y densidad. El clima también influye en relación a la cantidad de humedad que tengan los residuos.

Es importante que la planta resise las características que presenta el sitio de almacenamiento ya que en caso de tener algún problema y no presentarse conformidad con lo establecido en las normas vigentes del medio ambiente la empresa tendrá que adoptar las medidas pertinentes, debe de contarse con un sitio de almacenamiento central y en caso de ser necesario con sitios de almacenamiento intermedios. Estos últimos se justifican cuando la organización presenta áreas grandes de almacenamiento de residuos sólidos.

### 9.4. Prevención de Contaminación

Durante las operaciones del proceso los operarios siempre deben de usar sus equipos de protección para evitar accidentes o enfermedades respiratorias al entrar en contacto directo o indirecto con los residuos posterior a la jornada de trabajo todos sus equipos deberá de limpiarse cuidadosamente antes de ser utilizados nuevamente y ellos deben de lavarse las manos con jabón desinfectante y asearse para evitar contaminar en las afueras de las áreas de proceso.

### 9.5. Selección de Residuos

La separación en la fuente es la fase fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación inicial de manera selectiva de los residuos procedentes de cada uno de los centros generados, dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya efectividad depende de la adecuada clasificación de los residuos. Posterior al proceso de realizar una correcta separación en la fuente se debe de disponer de recipientes adecuados que deben estar hechos de materiales resistentes y que no se deterioren con facilidad y optimicen al proceso de almacenamiento.



El diagnostico por observación directa permite definir el tipo y cantidad de recipientes que se requieren para la adecuada separación de residuos en el area de selección los recipientes a utilizar deben de cumplir con el color correspondiente a la clase de residuo que se va a depositar en ellos a como se denomina en los códigos de colores del reciclaje. Pueden pintarse o ya sea utilizar el fondo del rotulo para establecer el color correspondiente al tipo de residuo.

En cuanto a los residuos químicos es preferible manejarlos en sus propios envases, empaques y recipientes atendiendo las instrucciones dadas cuidando de no mezclarlos cuando sean incompatibles o reaccionen entre si, en estos tipos de casos es mejor consultar las normas de seguridad de la planta.

Es importante aclarar que en los puntos de separación no es necesaria la ubicación de todos los recipientes ya que su ubicación y cantidad debe de obedecer los aspectos identificados durante el diagnostico de manera que se distribuyan acorde a los residuos separados en cada sección de la línea.

#### 9.6. Pesaje de los Residuos

Para la planta el pesaje de los residuos sólidos es esencial que sea preciso y fiable ya que reduce costos operativos ayudando a optimizar el uso del espacio en el vertedero y a eliminar la documentación incorrecta y multas por sobrecargas. Para satisfacer la necesidad de la planta una báscula tiene que manejar las cargas pesadas que ingresan como materiales recuperados salientes, la báscula debe ser lo suficientemente resistente al desgaste como para pesar de forma precisa y fiable durante una larga vida útil.

#### 9.7. Ubicación de la Planta

Debe de estar ubicada en un punto geográfico que cubra el área en donde deberá de ser atendido por el servicio de aseo urbano a fin de cubrir las demandas actuales proyectadas de los usuarios de este servicio para los cual se debe de conocer:

- Geografía: Es el tamaño geográfico de la ciudad las características topográficas y la ubicación de lugares centralizados o comunes de tratamiento de los residuos sólidos.
- Demografía y Urbanismo: Este comprende los aspecto de crecimiento poblacional uso del suelo y zonas de expansión urbana.
- Economía: Es la disponibilidad actual y proyectada de recursos financieros.
- Ámbito Institucional: Son los limites jusdireccionales y geográficos que poseen las diversas instituciones de gobierno y administración de la ciudad.



#### 9.8. Documentación

Dentro de la documentación a utilizar en la planta se utilizaran formatos de registros sencillos que cumplan con los objetivos de la documentación, estos formatos de registros deben de ser revisados y analizados cuidadosamente por lo menos cada tres meses por la gerencia de la empresa para su mejor funcionamiento.

#### 9.9. Retroalimentación

Se realizara un análisis del funcionamiento del plan posterior a su aplicación para medir los resultados en la empresa y utilizar la información recabada para tener la cultura de crecimiento constante, modificando aquellos puntos que representen déficit en el plan.



## **VIII. CONCLUSIONES**

La generación percapita de los residuos solidos, es un parámetro muy importante para tomar en cuenta ya que el tipo de residuo generado varia según los niveles sociales y poder adquisitivo.

Los trabajadores y funcionarios que reciban los programas de capacitación se deberán de comprometer a ser practicantes de las medidas allí aprendidas y a transmitir la información a los colaboradores nuevos que vayan integrandose.

La falta de un relleno sanitario que reuna todas las normas técnicas sanitarias para evitar que los residuos sólidos se conviertan en un problema ambiental.



## **IX. RECOMENDACIONES**

Potenciar entre los trabajadores de la empresa una actitud que contribuya a la implantación y mejora de los sistemas de gestión para ello será necesario establecer vías de comunicación ágiles y funcionales.

Se recomienda a la administración vele por que el programa de capacitación (el manejo de residuos sólidos y peligrosos), sea impartido y replicado a todos los trabajadores de la empresa como los operadores, el personal de mantenimiento, contratistas, etc. A fin de que se mejoren las prácticas de selección en la fuente, recolección, transporte interno y disposición colectiva. La asistencia a estas capacitaciones debe ser obligatoria.





## X. BIBLIOGRAFIA

### Páginas Web

1. <http://www.inifom.gob.ni>
  2. [http://www.dgpsa.gob.ni/biblioteca/ver\\_tinstrumento.php?id=20](http://www.dgpsa.gob.ni/biblioteca/ver_tinstrumento.php?id=20)
  3. <http://www.managua.gob.ni/>
  4. <http://html.rincondelvago.com/clasificacion-de-residuos-solidos.html>
  5. <http://www.monografias.com/trabajos94/residuos-solidos-y-salud-ambiental/residuos-solidos-y-salud-ambiental.shtml>
  6. <http://www.nueva-iso-14001.com/2014/10/iso-14001-metodologia-del-sistema-de-gestion-ambiental/>
- 
1. Diccionario Enciclopédico Pequeño Larousse, pág. 150. Primera Edición. Segunda Reimpresión. 1996.
  2. Administración del Servicio Municipal de Basura. Leonardo García A. Serie Descentralización.
  3. Desarrollo Municipal, No. 9. Fundación Friedrich Ebert, AMUNIC, Agencia Española de Cooperación Internacional. Enero 1994.
  4. Estudios y Diseños del Proyecto de Recolección, Tratamiento y Disposición Final de los Desechos sólidos de la Ciudad de Masaya, pág. 78. Ing. Manuel Salinas M. Alcaldía de Masaya, 9 de abril de 1999.
  5. Código del Trabajo. Ley No. 185. La Gaceta No. 205, de 30 de octubre de 1996.
  6. Reformas e Incorporaciones a la Ley No. 40 “Ley de Municipios”. Leyes No. 40 y 261. La Gaceta No. 162.
  7. Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Ley No. 217. La Gaceta No. 105, de 6 de junio de 1996.



8. Reglamento a la Ley de Municipios. Decreto No. 52-97. La Gaceta No. 171, de 8 de septiembre de 1997.
9. Reglamento de la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Decreto No. 9-96. La Gaceta No. 163, de 29 de agosto de 1996.
10. Reglamento de Permiso y Evaluación de Impacto Ambiental. Decreto No. 45-94. La Gaceta No. 303, de 31 de octubre de 1994.
11. Plan de Arbitrios Municipal. Decreto No. 455. La Gaceta No. 144, de 31 de julio de 1989.
12. ¿Cómo se hace una Evaluación de Impacto Ambiental? Lic. Alberto Bertona (Argentina). Ambiente Ecológico.
13. Desarrollo Urbano. Desechos Sólidos. Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. México, D. F., 1980.

## XI. ANEXOS

Figura #4: Entrada De Desechos



Figura #5: Banda Transportadora



Figura #6: Selección Manual En Banda



Figura #7: Cansulas De Desechos





Figura #8: Molienda De Desechos



Figura #9: Compactado De Desechos



Figura #10: Vista sur-oeste




Figura #11: Vista Sur-este



Relleno Sanitario De La Chureca




Formato (F1) De Listado De Documentación De La Organización:

 <b>Listado De Documentos De La Organización</b>						
<b>Documentos de origen Interno</b> (Generados en la Organización)						
Codificación Del Documento	Título Del Documento	Fecha De Aprobación	Estado De Revisión / N° De Edición	Propietario	Ubicación www ó Física	Distribuido A:
<b>Documentos De Origen Externo</b> (Generados Externamente y De Aplicación o Referencia En La Organización).						
Codificación Del Documento	Título Del Documento	Fecha De Aprobación	Estado De Revisión / N° De Edición	Propietario	Ubicación www ó Física	Distribuido A:

Fecha De Elaboración Del Presente Listado	20XX / YY/ ZZ
Elaborador Del Documento	Nombre
Aprobador Del Documento	Nombre



Formato (F2) De Listado De Registros De La Organización:

 <b>Listado De Registros Ambientales De La Organización</b>						
<b>Registros De Origen Interno</b> (Generados Por La Organización En/ Para La Organización: → Derivando De Formatos O No						
Código Del Formato	Título Del Documento	Fecha De Aprobación Del Formato	Estado De Revisión / N° De Edición	Propietario	Ubicación www ó Física	Distribuido A:
<b>Registros De Origen Externo</b> (Generados Externamente y De Aplicación o Referencia En La Organización).						
Codificación Del Documento	Título Del Documento	Fecha De Elaboración	Estado De Revisión / N° De Edición	Propietario	Ubicación www o Física	Distribuido A

Fecha De Elaboración Del Presente Listado	20XX / YY/ ZZ
Elaborador Del Documento	Nombre
Aprobador Del Documento	Nombre




Formato (F4) Listado De Requisitos Legales y Otros Requisitos + Evaluación De Cumplimiento Legal

 <b>Listado De Requisitos Legales Y Otros Requisitos + Evaluación De Cumplimiento Legal</b>						
<b>Requisitos Legales Ambientales Obligatorios</b>						
Aspecto Regulado	Disposición Legal General ( Ley, Reglamento, Decreto) o Particular ( Autorizaciones y Permisos Propios)	Fecha De Aprobación De La Disposición	Artículo A Cumplir	Obligación A Cumplir	Evidencia De Cumplimiento (Si/No)	Justificación De Cumplimiento
<b>Requisitos Ambientales Voluntarios (Propios o De Casa Madre)</b>						
Aspecto Regulado	Título Del Requisitos Ambientales Voluntarios (R.A.V.)	Fecha De Aprobación Del R.A.V	Punto A Cumplir	Obligación A Cumplir	Evidencia De Cumplimiento (S/N)	Justificación De Cumplimiento

Fecha De Elaboración Del Presente Listado	20XX / YY/ ZZ
Valido Hasta	
Elaborador Del Documento	Nombre
Aprobador Del Documento	Nombre




Formato (F5) Registro De Objetivo y Seguimiento De La Organización:

 <b>Objetivos Establecidos Por La Organización y Su Seguimiento</b>					
<b>Objetivo Nº 1 Descripción Del Objetivo:</b>					
<b><u>Propietario Del Objetivo:</u></b>	<b><u>Plazos:</u></b>			<b><u>Objetivo Aprobado Por:</u></b>	
<b><u>Aspecto Que Se Pretende Mejorar:</u></b>	<b><u>Situación Numérica De Partida Del Aspecto (Relativa):</u></b>			<b><u>Situación Numérica Final Deseada Del Aspecto (Relativa):</u></b>	
<b>Actuaciones Concretas Conducentes Al Logro Del Objetivo</b>					
<b>Conclusiones y Cierre Del Objetivo:</b>					






Formato (F6) De Plan De Formación

	<b>Formato De Plan De Formación</b>					
<b>Año: 20XX</b>						
<b>Curso Programado: Titulo</b>	<b>Fechas Programadas:</b>	<b>Asistentes Previstos</b>	<b>Área / Departamento</b>	<b>Duración Del Curso</b>	<b>Evaluación Global Del Curso ( A Complimentar Por El Responsable De RRHH A La Finalización Del Curso)</b>	<b>Otros</b>

Fecha De Elaboración Del Presente Plan De Formación	20XX / YY/ ZZ
Elaborador Del Documento	Nombre
Aprobador Del Documento	Nombre




Formato (F9) De Control De Comunicaciones

		<b>Formato De Control De Comunicaciones</b>				
<b>Año: 20XX</b>						
Fecha Entrada	Fecha Salida	Emisor	Receptor	Codificación De Comunicación	Tema / Materia (Habilitar Desplegable Cerrado Por Temas De Búsqueda)	Ligada A (Siguiete):

(Cumplimentar Por Orden Cronológico).




Formato (F10) De Ficha De Actuación En Caso De Emergencia Ambiental

		Formato De Ficha De Actuación En Caso De Emergencia Ambiental				
Escenario Previsto	Afección Ambiental Prevista	Medio De Mitigación Disponibles	Responsable De Actuación En Caso De Materializarse El Escenario	Actuaciones A Realizar	Contacto Con Terceros	Periodicidad De Comprobación De Pautas



Formato (11) De Ficha De Comprobación Periódica De Pautas De Actuación En Caso De Emergencia

		<b>Formato De Ficha De Comprobación Periódica De Pautas De Actuación En Caso De Emergencia</b>				
Escenario Previsto A Comprobar	Afección Ambiental Prevista A Comprobar	Comprobación De Existencia E Idoneidad De Los Medios De Mitigación Disponibles	Responsable De Comprobación De La Pauta	Actuaciones A Realizar	Resultado De La Comprobación	Fotos

Fecha De Elaboración Del Presente Registro	20XX / YY/ ZZ.
Elaborador Del Registro	Nombre




Formato (F13) De Control De Residuos

		Formato De Control De Residuos						
<b>Año: 20XX Residuos Peligrosos</b>								
Residuo	Código Residuo Peligroso	Cantidad En Kilogramos	Fecha Entrada A Área Interna De Residuo Peligroso	Fecha Salida De Residuo Peligroso A Gestor	Tiempo De Estancia Del Residuo Peligroso En Organización	Gestor De Residuo Peligroso	Transportista De Residuo Peligroso	Nº De Albarán O Documento De Entrega
<b>Año: 20XX Residuos No Peligrosos</b>								
Residuo	Código Residuo No Peligroso	Cantidad En Kilogramos	Fecha Entrada A Área Interna De Residuo No Peligroso	Fecha Salida De Residuo No Peligroso A Gestor	Tiempo De Estancia Del Residuo No Peligroso En Organización	Gestor De Residuo No Peligroso	Transportista De Residuo No Peligroso / Medios Propios	Nº De Albarán O Documento De Entrega
<b>Año: 20XX: Residuos Entregados A Municipalidad</b>								
Fecha Llenado Contenedor Municipal	Kilogramos Vertidos A Contenedor	Fecha Retirada Por Municipalidad	Albaranes Entregados Por Municipalidad					

(Cumplimentar Por Orden Cronológico).




Formato (F14) De Control De Aguas

		<b>Formato De Control De Aguas</b>					
<b>Año: 20XX Aguas Residuales Punto Vertido Final</b>							
<b>Punto Exacto De Control</b>	<b>Parámetro De Control</b>	<b>Frecuencia De Control</b>	<b>Valor Limite De Referencia (Legal / Voluntario)</b>	<b>Unidades</b>	<b>Responsable De Medición</b>	<b>Equipo De Medición A Usar</b>	<b>Método Ensayo</b>

<b>Formato De Control De Aguas</b>					
<b>Frecuencia De Control</b>	<b>Valor Limite De Referencia (Legal / Voluntario)</b>	<b>Unidades</b>	<b>Anotación De Resultados</b>	<b>Fechas</b>	<b>Ok</b>




Formato (16) De Plan De Control De Energía

		Formato De Plan De Control De Energía					
Año: 20XX Control De Energía Eléctrica							
Punto Exacto De Control	Parámetro De Control	Frecuencia De Control	Valor Limite De Referencia (Legal / Voluntario)	Unidad	Responsable De Medición	Equipo De Medición A Usar	

Año: 20XX Control De Gasóleo En Instalaciones Fijas ( No Vehículos)							
Punto Exacto De Control	Parámetro De Control	Frecuencia De Control	Valor Limite De Referencia Voluntario	Unidad	Responsable De Medición	Equipo De Medición A Usar	




Formato (F18) De Bitácora De Control Metrológico De Equipos De Medición Ambientales

 <b>Formato De Bitácora De Control Metrológico De Equipos De Medición Ambientales</b>					
<b>Año: 20XX</b>					
<b>Equipo</b>		<b>Magnitud (Es) Medida (S) Por El Equipo</b>		<b>Rango De Medición Del Equipo</b>	
<b>Nº Serie Del Equipo</b>		<b>Calibración / Verificación</b>		<b>Rango Previsto De Medida Por El Usuario</b>	
<b>Lugar / Usuario Del Equipo</b>		<b>Incertidumbre Obtenida En La Última Calibración</b>		<b>Informe Interno / Externo De Calibración</b>	
<b>Responsable De Control Metrológico Del Equipo</b>		<b>Incertidumbre Máxima Aceptable</b>		<b>Fecha Próxima Calibración</b>	






Formato (F19) de plan de auditorías internas

		<b>Formato De Plan De Auditorías Internas</b>				
<b>Año: 20XX</b>						
<b>Establecimiento Del Plan</b>				<b>Seguimiento Del Plan</b>		
<b>Área Auditada</b>	<b>Fechas Previstas</b>	<b>Contra / Referencial 14001</b>	<b>Equipo Auditor</b>	<b>Seguimiento De Fechas</b>	<b>Otros 1</b>	<b>Otros 2</b>

Fecha De Elaboración Del Plan De Auditorías Internas	20XX / YY/ ZZ
Elaborador Del Documento	Nombre
Aprobador Del Documento	Nombre



Formato (F21) de Revisión Del Sistema Por Dirección

	<b>Formato De Revisión Del Sistema Por Dirección</b>		
<b>Año: 20XX</b>			
<b>Asistentes A La Reunión Para La Revisión Del Sistema Por Dirección:</b>	<b>Cargo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>
<b>Alcance De La Revisión:</b>			
<b>Documentación De Entrada: Consulta y Análisis</b>			
<b>Conclusiones, Valoraciones y Actuaciones, Derivadas De Los Once Puntos Anteriores.</b>			